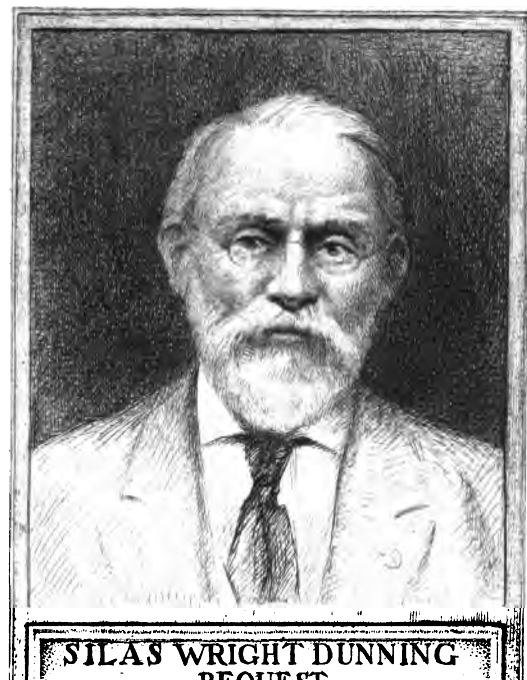
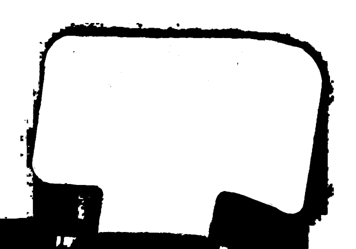






ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS & BELLES-LETTRES

DU

DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

DEUXIÈME SÉRIE

TOME II

26me volume de la collection.

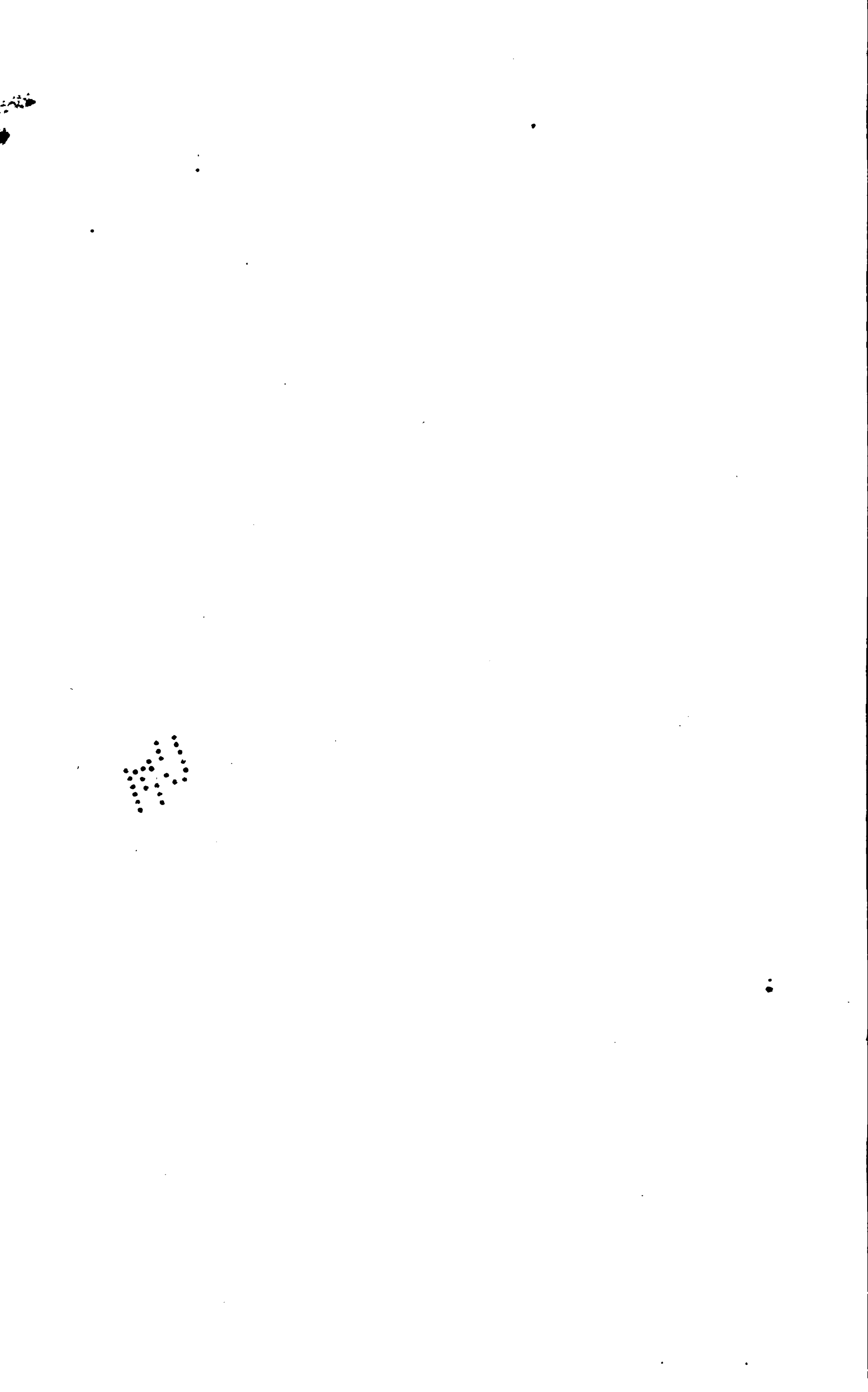
ANNÉE 1882

SAINT-ÉTIENNE

IMPRIMERIE THÉOLIER ET Cie

RUE GÉRENTET, 12.

1882



ANNALES DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE
INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES
DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

COMPOSITION
DES BUREAUX DE LA SOCIÉTÉ
Pour l'année 1882.

BUREAU GÉNÉRAL

Président honoraire : M. le Préfet de la Loire.

Président . . . . . . M. EUVERTE.
Vice-Présidents . . Les Présidents de sections.
Secrétaire général. M. MAURICE.
Trésorier . . . . . . M. FAVARCQ.

BUREAUX DES SECTIONS

Section d'Agriculture et d'Horticulture.

Président . . . . . . M. Paul FONVIELLE.
Vice-Présidents . . MM. Cl. LIABEUF et OTIN fils.
Secrétaire . . . . . . M. TEYSSIER.

Section d'Industrie.

Président . . . . . . M. Maximilien EVRARD.
Vice-Président. . . M. MICHEL (S.).
Secrétaire . . . . . . M. RIVOLIER (J.-B.).

Section des Sciences.

Président honoraire : M. MICHALOWSKI.

Président . . . . . . M. ROUSSE.
Vice-Président. . . M. CARVÈS.
Secrétaire . . . . . . M. BESSON (Jean).

Section des Arts et Belles-Lettres.

Président . . . . . . M. Rimaud.
Vice-Président . . . M. Chapelle.
Secrétaire . . . . . . M. Jouve (Bruno).

Bibliothécaire . . . . M. Besson (Jean).
Conservateur du matériel et des collections . . . . M. Croizier.

LISTE GÉNÉRALE

DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES

Du département de la Loire

Au 1er Janvier 1882.

Membre honoraire : M. le Maire de la ville de Saint-Etienne.

Membres titulaires habitant Saint-Etienne.

Allouès, propriétaire, rue de la République, 14.
Arnaud (Pierre), propriétaire, place Villebœuf, 12.
Aulagnon aîné, négociant en grains, place Jacquard, 12.
Bahurel (Adrien), maître-teinturier, à Champagne.
Bahurel (Joannès), id. id.
Ballas, huissier, rue de la Loire, 6.
Baraille (Pierre,) propriétaire, chemin du Rey.
Barbe (Jean), négociant, place Marengo, 13.
Barjon (Bernard), propriétaire, rue Marengo, 19.
Barlet (Louis), négociant, place de l'Hôtel-de-Ville, 12.
Baroulier, ingénieur, colline Sainte-Barbe.
Barrailler (Jacques), fabric. de velours, rue de la République, 25.
Barrallon (Antony), propriétaire, rue de la République, 3.
Barrouin, ingénieur, rue Brossard, 9.
Bauzin (Jean-Baptiste), carrossier, rue d'Annonay, 150.
Bauzin (Louis), quincaillier, rue d'Annonay, 36.
Bedel (Jean-Baptiste), maître de forges, à la Bérardière.
Bérenger, ingénieur, rue Saint-Louis, 14.
Bérard, maître-tailleur, rue Saint-Jacques, 4.
Berland (Jules), imprimeur, place de l'Hôtel-de-Ville, 4.
Berthet (E.), négociant, rue du Chambon, 10.
Besson (Jean), négociant, rue de la République, 14.
Biétrix, constructeur-mécanicien, à la Chaléassière, 103.

Biron (Joseph), chef de division à la Préfecture de la Loire, rue de l'Alma, 14.
Blacet (Hippolyte), fondeur en cuivre, rue de Lyon, 7.
Blacet (Noel), propriétaire, rue Brossard, 8.
Bobichon (Pierre), négociant en charbons, rue Saint-Denis, 31.
Bodenan, chef de division à la Préfecture de la Loire, place Saint-Charles, 15.
Borie, notaire, place du Peuple, 5.
Bory-Duplay, coutelier, rue des Prêtres, 4.
Bory (J.-F.), expert-comptable, place Jacquard, 2.
Best-Durand, banquier, place de l'Hôtel-de-Ville, 6.
Boulin (Stéphane), architecte du département, rue de la Paix, 10.
Brottier (Romain), rentier, à Champagne.
Brun (Alfred), entrepreneur, rue Marengo, maison Dubois.
Brun (Camille), négociant, rue de Roanne, 3.
Bufferne (Claude), marchand de comestibles, rue de Foy, 20.
Buhet, négociant, rue de la Croix, 1.
Buhet, notaire, place de l'Hôtel-de-Ville, 6.
Buisson (Lucien), mécanien, rue Bas-Tardy, 9.
Cabaud (Claude), comptable, rue Saint-Antoine, 31.
Cadel, directeur du gaz, rue Gérentet, 8.
Carro (Jean-Baptiste), employé de commerce, rue des Trois-Meules, 1.
Carvès, ingénieur civil, place Mi-Carême, 4.
Castel (Constant), négociant, place de l'Hôtel-de-Ville, 6.
Celle, marchand de fer, rue de la Loire, 43.
Chabrier (Régis), chef de comptabilité, rue de la Bourse, 30.
Chansselle, ingénieur principal de la Cie des Houillères, à Méons.
Chapelle, avocat, cours Saint-Paul, 10.
Chapon (Antoine), négociant, place Saint-Charles, 8.
Charlois, vétérinaire, rue Saint-Louis, 43.
Charpin (Henri), négociant, rue Praire, 21.
Charvet (Henri), négociant, place Marengo, 5.
Chaussat (Auguste), entrepreneur-cimentier, rue Saint-Michel, 5.
Chaverondier, archiviste du département, rue Marengo, 19.
Chapoton fils, horticulteur, rue de Roanne, 4.
Chevalier fils, libraire, rue Gérentet, 4.
Chevret (Louis), pharmacien, rue d'Annonay, 7.
Chorel (Claudius), agent général de la Compagnie d'assurances *La Confiance*, rue des Jardins, 14.
Clair (Benoit), mécanicien, rue de Lyon, 130.
Cluzet, vétérinaire, rue de Roanne, 19.

Cognard (Louis), propriétaire, rue de la Loire, 26.
Cognet-Frappa, fabricant de rubans, place Marengo, 5.
Cognet-Robin, grenetier, rue de la République, 1.
Coignet, professeur de langues, petite rue Neuve, 5.
Courally (Claudius), négociant, rue de la Bourse, 3.
Courally (Ferdinand), négociant, place Saint-Charles, 5.
Courbon-Lafaye, propriétaire rue de la Bourse, 18.
Constantin, libraire, rue de la Comédie, 12.
Crépet (Jacques), négociant, cours Saint-André, 27.
Croizier, propriétaire, rue de la Bourse, 52.
Cuinet (Alphonse), fabric. de pièces de forges, r. de l'Industrie, 10.
Czermak (Victor), directeur de la brasserie austro-française, cours Fauriel.
Dard-Janin, libraire, rue de la République, 3.
David (Francisque), négociant, rue de la Bourse, 16.
Décarly (Anselme), sculpteur, rue Ferdinand, 3.
Degraix (Antoine) fils, négociant, rue des Jardins, 29.
Déléage, rentier, rue de la Bourse, 25.
Delpy, pharmacien, rue Saint-Louis, 23.
Denis (Antoine), négociant, place Jacquard, 13.
Dérois (Louis), fabricant de galons, rue de la Croix, 3.
Desbief, directeur des mines de Montaud, rue de Montaud, 25.
Devillaine, ingénieur-directeur des mines de Montrambert, rue Saint-Honoré, 1.
Devouccoux, négociant, rue de la Bourse, 30.
Diguet (Jean-Marie), négociant, place Saint-Charles, 12.
Drutel (Auguste), comptable, rue Saint-Denis, 51.
Dufour (Gabriel), négociant, place de l'Hôtel-de-Ville, 9.
Dugnat, fabricant de rubans, place Marengo, 8.
Dumarest (Emile), négociant, place Mi-Carême, 3.
Dupin, maître-teinturier, à la Valette.
Duplain, docteur-médecin, rue Sainte-Catherine, 6.
Durand (Paul), architecte, rue du Coin, 16.
Duterrail (Henri aîné, papetier, rue de Foy, 2.
Epitalon (Jean-Jacques), avocat, rue d'Arcole, 32.
Epitalon (Jean-Marie), négociant, rue Mi-Carême, 5.
Evrard (Maximilien), ingénieur, à Saint-Etienne.
Exbrayat, pharmacien, rue de Lyon, 22.
Fabre, ingénieur civil, cours Saint-Paul, 8.
Faure (Ferdinand), agent général de la compagnie d'assurances *Le Monde*, rue d'Arcole, 13.
Fauvain (Aimé), propriétaire-rentier, rue du Palais-de-Justice, 10.

Fauvain (Fleury), propriétaire, rue de la Bourse, 24.
Favareq (Louis), comptable, rue du Vernay, 48.
Favre (Joseph), banquier, rue des Arts, 11.
Fayet père, rentier, rue Mercière, 5.
Fonselle, négociant, rue des Arts, 10.
Fontanay (Cyprien), mécanicien, rue Désirée, 36.
Fonvielle (Félix), commissionnaire, place Saint-Charles, 3.
Fonvielle (Paul), propriétaire, rue du Treuil, 23.
Forissier (Jean-Baptiste), ingénieur, rue de la Loire, 31.
Foujols (Amédée), propriétaire, rue de Foy, 12.
Fraisse-Merley, négociant, rue de la Bourse, 1.
Frécon (Gabriel), maître-teinturier, au Bas-Rey.
Gattel, horticulteur, rue de la Condition, 6.
Gaucher, fabricant d'armes, grande rue des Creuses, 12.
Gauthier-Dumont, négociant, rue d'Arcole, 5.
Gérard, architecte, rue Saint-Jacques, 12.
Gérentet, rentier, place Marengo, 5.
Gery, négociant, rue de la Croix, 13.
Gibot, fabricant de briques, à Bel-Air.
Gidon, négociant, rue de la République, 22.
Ginot, propriétaire, rue de la République, 4.
Giron (Marcellin), négociant, rue Richelandière, 2.
Grand (C.-H.), rentier, au Bernay.
Grubis (Ferdinand), légiste, rue de Foy, 10.
Gruet, vétérinaire, rue de la République, 26.
Guerin-Granjon, négociant en grains, rue Saint-Roch, 14.
Guichard (Christophe), armurier, rue de la Badouillère, 16.
Guyard, fabricant de briques réfractaires, route de St-Chamond.
Heilmann, propriétaire, rue Saint-Louis, 16.
Houppeurt, directeur des mines de la Loire, place Marengo, 2
Huet (Charles-Hippolyte), comptable à la Trésorerie générale.
Hutter (Georges), directeur de la Société Générale, place de l'Hôtel-de-Ville, 12.
Jacob, pharmacien, rue de la Loire, 5.
Jacquier (Marius), négociant en vins, rue Saint-Louis, 35.
Jay, négociant en vins, rue Boulevard-Valbenoîte, 6.
Jinot (Jean), négociant en vins, rue Désirée, 5.
Jolivet, huissier, rue de Foy, 3.
Jourjon (Louis), négociant en grains, rue de la Montat, 14.
Journoud (Claudius), dessinateur, rue Cité, 18.
Jouve (Bruno), architecte, rue Saint-Jean-Baptiste, 5.
Juban (Marius), balancier, rue de Lyon, 48.

Jury, propriétaire, rue Roannelle, 28.
Juste, fabricant d'armes, rue Saint-Louis, 23.
Labully, vétérinaire, rue des Jardins, 6.
Lachman, vétérinaire, rue de la République, 26.
Lamaizière, architecte, rue Marengo, 20.
Laptoul (Félix), propriétaire, rue Royet, 113.
Lassablière (Jean-Marie), mécanicien, rue Marengo, 21.
Lassablière-Tiblier, propriétaire, rue de la Badouillère, 1.
Laur (Francis), ingénieur, rue Marengo, 2.
Lefèvre (Christophe), propriétaire, rue d'Isly, 13.
Leroux, architecte, rue Saint-Louis, 14.
Liabeuf (Claude), propriétaire, rue de Foy, 17.
Locard, ingénieur, rue Saint-Louis, 14.
Logé aîné, marchand de bois, rue d'Annonay, 47.
Logé jeune, marchand de bois, rue Saint-Michel, 7.
Louison, propriétaire, place Mi-Carême, 9.
Maire (Louis), négociant, rue Brossard, 9.
Malescourt, propriétaire, rue de la Sablière, 24.
Marandon (Jacques), propriétaire, place du Peuple, 47.
Markert, fondeur, rue de Lyon, 49.
Marquié (Félix), propriétaire, rue de la Montat, 24.
Marx, négociant, rue de Foy, 4.
Massardier (Barthélemy), lustreur de rubans, rue St-Charles, 30.
Massardier (Etienne), propriétaire, rue Saint-Jean-Baptiste, 12.
Matrat (J.-B.), employé de commerce, rue de la République, 35.
Maurice, docteur-médecin, rue de la Croix, 9.
Méhier-Cédié, quincaillier, rue de la Loire, 5.
Merle (Jean-Marie), négociant en vins, rue Saint-Denis, 50.
Michel (Sauveur), négociant, rue de Foy, 10.
Micol père, propriétaire, rue Saint-Paul, 9.
Mondon (Charles), ancien notaire, place de l'Hôtel-de-Ville, 8.
Moyse, notaire, rue Saint-Louis, 2.
Mulcey (Albert), papetier-lithographe, rue de la Bourse, 7.
Nan, ingénieur, place de l'Hôtel-de-Ville, 8.
Otin (Antoine), horticulteur, rue de la Mulatière, 95.
Pacalet, artificier, rue du Grand-Gonnet, 11.
Pailleret (Joseph), quincaillier, place de l'Hôtel-de-Ville, 13.
Paillon (Victor), propriétaire, rue de la Loire, 22.
Paliard (Félix), avoué, rue de la Loire, 13.
Pallandre (Guillaume), horticulteur, rue d'Arcole, 12.
Paret (Elisée), négociant, cours Saint-André, 25.
Pauze, horloger-bijoutier, rue Saint-Louis, 1.

Pélissier (ALEXANDRE), clerc d'avoué, grande rue Saint-Roch, 6.
Penel-Larcher (ANTONIN), fabricant de rubans, rue de la République, 6.
Penel (VICTOR), propriétaire, rue Saint-Louis, 17.
Peyret (FRÉDÉRIC), ancien notaire, rue de Foy, 17.
Philip (AIMÉ), propriétaire, place Marengo, 2.
Philip-Thiollière, négociant, rue de la Bourse, 13.
Planchard (LOUIS), ingénieur civil, avenue Denfert-Rochereau, 8.
Poidebard, propriétaire, rue de la République, 5.
Policard-Chénet, négociant en vins, rue Mi-Carême, 3.
Porte (LOUIS), propriétaire, place de l'Hôtel-de-Ville, 8.
Pupier (JEAN-LOUIS), fabricant de chocolat, place du Peuple, 5.
Rebour (CHARLES), fabricant de rubans, place Marengo, 5.
Réocreux, quincaillier, rue de la Loire, 23.
Rossier, cafetier, place Dorian, 2.
Rey-Palle, propriétaire, au Cros.
Rey (VICTOR), propriétaire, cours Fauriel.
Riembault, docteur-médecin, rue Marengo, 3.
Rimaud, docteur-médecin, rue de la Loire, 16.
Rispal (FÉLIX), propriétaire, rue d'Annonay, 31.
Rispal (JEAN-MARIE), négociant, rue Bas-Tardy, 16.
Rivolier (J.-B.), fabricant d'armes, rue Villedieu, 9.
Robert, architecte, rue de Lyon, 48.
Robert (CLAUDIUS), droguiste, rue Mercière, 2.
Robert, marchand de bois, place de la Badouillère, 3.
Robert, propriétaire, rue de Lyon, 13.
Robert (THÉOPHILE), négociant, place de l'Hôtel-de-Ville, 13.
Robichon (ANTONIUS), fabricant de rubans, rue de la Paix, 10.
Rochetin (LOUIS), marchand d'acier, rue Valbenoîte, 5.
Rousse, professeur de physique, place Marengo, 9.
Rozey (EMILE), propriétaire, rue Mi-Carême, 5.
Saumon (JOSEPH), maître de verreries, au Mont.
Sismonde, ingénieur, place Marengo, 4.
Soulé, docteur-médecin, rue Saint-Louis, 7.
Suterlin, entrepreneur de la Manufacture d'armes, rue Mi-Carême, 4.
Syméon (JULES), propriétaire, rue de la Loire, 49.
Tardy (FÉLIX), fabricant de rubans, rue d'Arcole.
Testenoire-Lafayette, notaire honoraire, rue de la Bourse, 28.
Textor de Ravisi (baron), percepteur, rue d'Annonay, 7.
Teyssier, fabricant de rubans, rue Gérentet, 12.
Teyssot (CLAUDE), tapissier, rue Saint-Louis, 17.
Tézenas du Montcel (AUGUSTE), négociant, rue de la Paix, 1.

Théollier (Henri), directeur du *Mémorial de la Loire*, rue Gérentet, 12.
Thézenas (Ferdinand), propriétaire, place Dorian, 6.
Tournier, fabricant de jalousies, rue de la Paix, 22.
Troyet (Pierre), fabricant de rubans, rue de la République, 13.
Vacher (Etienne), rentier, place du Peuple, 20.
Vacher (Jean), mécanicien, rue Raisin, 3.
Varagnat, négociant, rue Gérentet, 2.
Vedrine (Syméon), entrepreneur, rue du Coin, 3.
Verney-Carron aîné, fabricant d'armes, rue de la République, 27.
Vial (Jean-Marie), distillateur, rue des Arts, 6.
Vier, ancien avoué, rue du Palais-de-Justice, 10.
Vincent-Dumarest, négociant, rue des Deux-Amis, 11.
Wolff aîné, fabricant de rubans, rue de la République, 4.

Membres titulaires résidant hors Saint-Etienne.

Arbel, maître de forges, à Rive-de-Gier.
Audouard (Antony), maître de poste, à Bourg-Argental.
Barret, juge-de-paix, au Chambon-Feugerolles.
Berne (Philippe), fabricant de lacets, à Saint-Julien-en-Jarrêt.
Boissieu (de) (Victor), propriétaire, à Saint-Chamond.
Bonjour (Jean-Baptiste), cultivateur, à Verpilleux, commune de Saint-Romain-en-Jarrêt.
Bonneville (de), propriétaire, à Saint-Régis-du-Coin.
Brunon (Barthélemy), constructeur, à Rive-de-Gier.
Burrelier, fabricant de lacets, à Saint-Chamond.
Camier, notaire, à Chavanay.
Carle (Laurent), horticulteur, à Montplaisir, Lyon (Rhône).
Castel (Henri), négociant, à Izieux.
Cellard (Antoine), propriétaire, à Maclas.
Chapelon (Claude), propriétaire, à Vernay, Saint-Just-sur-Loire.
Charpin-Feugerolles (de), propriétaire, au Chambon-Feugerolles.
Clarard, ancien notaire, à Firminy.
Claudinon (Jacques), maître de forges, au Chambon-Feugerolles.
Clamens, ingénieur à l'usine Crozet, au Chambon-Feugerolles.
Cœur (l'abbé), directeur de la Colonie, à Saint-Genest-Lerpt.
Colonjon, propriétaire, à Saint-Pierre-de-Bœuf.
Coste (Etienne), propriétaire, au Platon, à Villars.
Cotta (Eugène), propriétaire, au Chambon-Feugerolles.
Courbon de Saint-Genest, propriétaire, à Saint-Genest-Malifaux.
Crépet, propriétaire, à la Fouillouse.

Crozet (Emile), ingénieur-constructeur, au Chambon-Feugerolles.
Defour, régisseur de propriétés, à Bourg-Argental.
Degoulange, hôtel du Centre, à Renaison.
Demans (Zénon), maître de forges, au Chambon-Feugerolles.
Dervieux (Antoine), propriétaire, au Malpas, à Chavanay.
Descos, horticulteur, à l'Epart de Saint-Priest, route de l'Etrat.
Doron, propriétaire, à Rochetaillée.
Douvreleur (Léon), propriétaire, à Veauche.
Dupuy (Philippe), propriétaire, à Montsalson, près Saint-Etienne.
Dussud, négociant, à Rive-de-Gier.
Euverte, directeur des usines, à Terrenoire.
Faudrin, professeur d'horticulture, à Aix, boulevard Sainte-Anne, 37, (Bouches-du-Rhône).
Ferrand (Auguste), négociant en vins, à Saint-Bonnet-le-Château.
Fillon (Antoine), propriétaire, à Puits-Château, à Rive-de-Gier.
Flachier, propriétaire, à Chavanay.
Fond (J.-F.), propriétaire, à Saint-Romain-en-Jarrêt.
Forissier (Barthélemy), propriétaire, à Roche-la-Molière.
François, notaire, à Pélussin.
Fugier, pharmacien, à Firminy.
Garat (Francisque), entrepreneur, à Saint-Chamond.
Gaty (Henri), manufacturier, à Saint-Julien-Molin-Molette.
Gaudon, propriétaire, à Saint-Julien-en-Jarrêt.
Gillier (Victor), manufacturier, à Saint-Julien-Molin-Molette.
Girodet, négociant, à Bourg-Argental.
Gontard, agent-voyer cantonal, à Saint-Chamond.
Granjon (Marius), propriétaire, à Saint-Paul-en-Jarrêt.
Guétat (Lucien), rentier, à Bonson.
Heurtier (Jean-Claude), fabricant de boulons. au Chambon-Feugerolles.
Humbert, docteur-médecin, à Doizieu.
Jacquemard-Gérin, propriétaire, à la Ricamarie.
Jamet (Jean), propriétaire, à Saint-Chamond.
Julien, propriétaire, à Pélussin.
Jullien (Jules), propriétaire, à Lorette.
Juvanon, horticulteur, à Rive-de-Gier.
Kosciakiewicz, docteur-médecin, à Rive-de-Gier.
Lagrange (Théodore) ingénieur, à Montpellier, rue des Etuves, 27.
Lanet (Joseph), constructeur, à Saint-Julien-en-Jarrêt.
Lanoir, propriétaire, à Rive-de-Gier.
Lassablière (Jérôme), fabricant de lacets, à Saint-Chamond.
Lemonnier (Paul), ingénieur, à Terrenoire.

Limousin aîné, maître de forges, à Firminy.

Limousin (François), maître de forges, à Firminy.

Lombard (Théodore), moulinier, à Virieux-Pélussin.

Madignier, constructeur-mécanicien, à Rive-de-Gier, rue des Verchères.

Magand (Jean), fermier-cultivateur, à l'Etrat, près Saint-Etienne.

Malécot (Jacques), ingénieur, au Pont-de-l'Ane, Saint-Jean-Bonnefonds.

Mallecourt, propriétaire, à Véranne.

Martignat (Jacques), propriétaire, au Bouchet, au Chambon-Feugerolles.

Massardier, propriétaire, à Terrenoire.

Maurice (Claude), ingénieur, à Rive-de-Gier.

Maussier, ingénieur, à Saint-Galmier.

Monteux, propriétaire, à Planfoy.

Moulard-Bellaclas, propriétaire, à Saint-Héand.

Neyron (Louis), manufacturier, à Saint-Julien-Molin-Molette.

Noélas, docteur-médecin, à Roanne.

Oriol, fabricant de lacets, à Saint Chamond.

Palle-Bertrand, métallurgiste, au Chambon-Feugerolles.

Petin (Hippolyte), propriétaire, à Rive-de-Gier.

Piégay, propriétaire, à Saint-Héand.

Piégay fils, notaire, à Saint-Héand.

Pinel (Jean-Eugène), ingénieur aux mines de la Béraudière.

Poidebard (Ernest), propriétaire, à Saint-Paul-en-Jarrêt.

Prugnat (François), négociant en charbons, à Rive-de-Gier.

Randon (Louis), propriétaire, à Chavanay.

Repiquet, vétérinaire, à Firminy.

Revout, fabricant de lacets, à Rochetaillée.

Richarme, fabricant de verreries, à Rive-de-Gier.

Robert (Jean-Marie), propriétaire, à Véranne.

Rochetaillée (Charles de), propriétaire, à Nantas, Saint-Jean-Bonnefonds.

Rochetaillée (Vital de), propriétaire, à Nantas, Saint-Jean-Bonnefonds.

Roland (Dominique) aîné, fabricant de limes, au Chambon-Feugerolles.

Saint-Genest (baron Pierre de), propriétaire, à Saint-Genest-Malifaux.

Samouillet (Gabriel), fabricant de limes, au Chambon-Feugerolles.

Sauzéas, propriétaire, à Saint-Genest-Malifaux.

Serve-Coste, propriétaire, à Portebroc, près Annonay (Ardèche).

Soleil (Henri), propriétaire, à Saint-Genest-Lerpt.

Souchon (Benoit), propriétaire, à l'Etrat.
Tardivat, ingénieur civil des mines, à Roche-la-Molière.
Targe (Etienne), propriétaire, à Chavanay.
Terme (Auguste), propriétaire, à Izieux.
Thiollière (Camille), maître de forges, à Saint-Chamond.
Thiollier (Jean), propriétaire, à La Cula.
Thiollière, propriétaire, à la Quérillière, Saint-Just-sur-Loire.
Thouilleux, constructeur-mécanicien, à Saint-Chamond.
Vassal (Clément), fabricant de dentelles, à Sainte-Sigolène (Haute-Loire).
Vasso-Calogéro-Poulos, agronome à Paris, rue Cardinal-Lemoine, 61.
Verny, directeur des mines, à Firminy.
Veyre (Victor), négociant en vins, à Saint-Julien-Molin-Molette.
Vincent (Louis), propriétaire, à la Gorge-de-Chavanay.
Viricel, propriétaire, à Izieux.
Viricel (Léon), banquier, à Rive-de-Gier.
Wery (Ethon), ingénieur civil des mines, à la Chazotte.

Membres démissionnaires.

Rochetin (Joseph), du Chambon-Feugerolles.
Marel (Jean), de Firminy.

Membres admis du 1er janvier au 2 mars 1882.

Colcombet (Adrien), propriétaire, à Saint-Genest-Lerpt.
Paret (Etienne), propriétaire, à Saint-Genest-Lerpt.
Ligonnet, entrepreneur de ciment, route de Roanne, 3.
Berne (Simon), fabricant de rubans, place de l'Hôtel-de-Ville.
Dubois (Pascal), entrepreneur, rue de l'Epreuve, 6.
Jacod (Etienne), propriétaire, à Rive-de-Gier, rue Grenette.
Reynaud (Antoine), fabricant de quincaillerie, à Saint-Martin-la-Plaine.
Lantz (Frédéric), papetier-lithographe, rue de la Loire, 4.
Lebrun jeune, tourneur, à Saint-Julien-en-Jarrêt.
Beycote, rentier, à Saint-Etienne, grande rue Saint-Jacques, 15.
Neyme (André), propriétaire, à Saint-Etienne, rue Saint-Jean, 21.

NOTE

SUR

LES MEMBRES CORRESPONDANTS DE LA SOCIÉTÉ

Aucune liste générale des membres correspondants de la Société n'ayant été publiée dans les Annales depuis les vingt dernières années, le secrétaire général avait jugé convenable et opportun d'en publier une nouvelle avec l'indication des modifications et changements que les évènements et le temps ont apportés à sa composition. Il avait même mis la main à ce travail de révision ; mais il a bientôt été arrêté par la difficulté d'exécution qu'il présente. Pour être convaincu de cette difficulté, il suffit de jeter un coup d'œil sur la liste générale publiée en 1863, la dernière parue. Beaucoup, pour ne pas dire le plus grand nombre, de ceux qui figurent sur cette liste ont dû quitter cette terre, c'est dans l'ordre naturel des choses ; beaucoup aussi ont dû changer de résidence ; comment se renseigner à cet égard. Leurs noms sont pour une grande partie à peine connus des plus anciens membres titulaires actuels. Ceux qui ont patronné leur candidature en les présentant ont eux-mêmes, pour la plupart, déjà disparu d'entre nous. Avoir des renseignements à peu près exacts sur une foule de ces anciens membres sera donc chose assez difficile et qui, dans tous les cas, demandera pas mal de temps. Il est donc évident que pour le moment il serait absolument impossible de publier une liste générale sérieuse, c'est-à-dire ne donnant sur le personnel actuel des membres correspondants de la Société que des indications exactes.

Le secrétaire général se propose d'exécuter ce travail de révision à loisir dans le courant de cette année. Il profite de la circonstance pour solliciter l'aide de ses collègues pour cette besogne assez ingrate. Il prie donc instamment ceux d'entre eux qui ont conservé des relations personnelles avec quelques-uns des membres correspondants de la Société de vouloir bien spontanément lui donner tous les renseignements utiles.

En attendant la publication de la liste générale des membres correspondants vivants, nous pensons remplir un devoir de convenance vis-à-vis de ceux qui sont morts en mentionnant leur décès dans nos Annales ; c'est pour ce motif que nous donnons la liste suivante de nos anciens correspondants, dont la mort nous est connue par la notoriété publique.

1re Liste d'anciens membres correspondants de la Société décédés de 1863 à 1882.

Abrial (P.-P.), avocat, ancien membre titulaire, à Nice.
Bernard (Auguste), paléographe, à Paris.
Bouchacourt (Gilbert), médecin, à Saint-Christophe-en-Brionnais.
Broca (le docteur), fondateur de la Société d'Anthropologie.
Burdin, ingénieur en chef des mines en retraite.
Caumont (vicomte de), archéologue, de Caen.
Chabrillac, naturaliste.
Combes (Charles), inspecteur général des mines.
Cunit, ingénieur des ponts et chaussées.
Delsériès, ingénieur en chef des mines en retraite.
Dupin (Charles), membre de l'Institut.
Fénéon (Théodore), ingénieur en chef des mines.
Fourneyron, ingénieur civil, ancien député de la Loire.
Gras (Auguste), homme de lettres.
Guerin-Méneville, séricilculteur, à Paris.
Harmet, ingénieur civil, ancien directeur de mines.
Jules Janin, homme de lettres, à Paris.
Lecoq, professeur de botanique, à Clermont.
Lyonnet, évêque de Valence.
Maniquet, négociant, en Chine.
Montfalcon (docteur), conservateur de la bibliothèque de Lyon.
Morillot de Chavigné, ancien directeur des mines de Firminy.
Ollier, ingénieur civil du Creuzot.
Point (Stéphane), ancien membre titulaire.
Seguin (Marc), ingénieur civil.
Soultrait (Georges), inspecteur des monuments historiques.
Tabareau, directeur de l'école de la Martinière, à Lyon..

Procès-verbal de la séance du 19 janvier 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance :** Lettres et circulaires diverses analysées ; — Démissions de membres. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Election du Bureau pour 1882 ; — Propositions relatives à la tenue des Comices, par M. Otin. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie :* Election des Bureaux pour 1882 ; — Lectures de rapports au nom du Comité d'encouragement, par M. Croizier ; — Renouvellement du Comité d'encouragement. — **Actes de l'Assemblée :** Compte-rendu financier de 1881, par le trésorier ; — Renouvellement du Comité d'encouragement ; — Projet de règles pour la nomenclature des êtres organisés, Commission nommée ; — Augmentation de l'indemnité du secrétaire général ; — Election du secrétaire général et du trésorier pour 1882 ; — Composition des Bureaux pour l'année 1882 ; — Lecture de mémoires : Note sur l'ensilage des fourrages, par M. Courbon-Lafaye ; Rapport sur un mécanisme pour arrêter instantanément les métiers, par M. Croizier ; Rapport sur une lampe à pétrole, par M. Croizier ; Catalogue des publications relatives au Forez ou au département de la Loire, par M. Chaverondier ; — Propositions de candidatures ; — Admission de MM. Colcombet, Paret (Etienne), Ligonet, Berne, Dubois, Jacod.

Présidence de M. le Dr Rimaud ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents, au nombre de 26, sont: MM. Besson (Jean), Blacet (Hippolyte), Bory-Duplay, Bufferne, Cognard, Cognet-Robin, Croizier, Evrard (Maximilien), Favarcq, Fonvielle (Paul), Guichard (Christophe), Jolivet, Dr Kosciakiewicz, Liabeuf, Malescourt, Massardier (Barthélemy), Massardier (Etienne), Dr Maurice, Otin, Dr Rimaud, Rivolier, Robert (Barthélemy), Serve-Coste, Terme, Vacher (Etienne).

Correspondance.

1° Lettre de la famille Aguillon, faisant part du décès de Jean Aguillon, membre titulaire de la Société.

2° Lettres de 8 membres titulaires qui donnent leur démission. Ce sont : MM. Besson (Claude), Chapelon (François), Davier, Dejean, Gauthier (Jacques), Reymond, Thevenin et Vignat.

3° Lettre par laquelle M. Audouard, de Bourg-Argental,

accuse réception de l'avis de son admission comme membre titulaire de la Société, avec remerciements.

4° Lettre de M. le Directeur de la Monnaie, de Paris, qui informe la Société que le coin qui sert à la frappe des médailles de la Société, et qui représente le génie de l'industrie, a besoin d'être refait.

La question est renvoyée à l'examen du Conseil d'administration de la Société.

5° Lettre d'un Comité pour l'érection d'une statue au compositeur de musique Delayrac, dans Muret (Haute-Garonne), sa ville natale.

6° Circulaire de la Société des agriculteurs de France, convoquant les délégués des Sociétés correspondantes pour une réunion devant se tenir à Paris le 16 janvier.

7° Affiche de la Société d'agriculture de Montbrison relative à un concours d'animaux gras devant se tenir à Montbrison le 25 mars 1882.

8° Lettre du docteur Blanchard, secrétaire général de la Société zoologique de France, accompagnant l'envoi d'un projet de Règles applicables à la nomenclature des êtres organisés, proposées par la Société zoologique, projet sur lequel la dite Société demande l'avis des autres Sociétés. (Voir aux actes de l'Assemblée.)

9° Circulaires et publications de diverses Sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 31 décembre 1881. — Présidence de M. Otin ; secrétaire, M. Maurice.

L'ordre du jour portant le renouvellement du Bureau de la section pour l'année 1882, M. le Président invite les membres présents à procéder à cette opération, ce qui est fait.

Le résultat est le suivant :

Président.	M. Fonvielle (Paul).
Vice-Présidents . .	MM. Liabeuf et Otin.
Secrétaire	M. Teyssier.

Après le renouvellement du Bureau, M. Otin entretient la section de quelques améliorations pour la tenue des Comices qu'il serait dans l'intention de proposer cette année, si elles étaient approuvées par la section.

1° D'abord pour le concours des exploitations agricoles, il lui semble que lorsque le Comice doit avoir lieu dans certains cantons où les reboisements sont d'une grande importance, les affiches de la Société devraient indiquer plus clairement qu'on ne l'a fait dans le passé, que les reboisements seront spécialement primés, indépendamment des autres améliorations agricoles.

2° Relativement à l'horticulture, il lui semble qu'on pourrait très-utilement annexer aux concours des exploitations agricoles des concours spéciaux d'exploitations horticoles pour tout l'arrondissement.

3° Indépendamment des récompenses accordées aux vieux serviteurs, il lui semblerait désirable qu'on accordât des récompenses spéciales aux serviteurs des exploitations agricoles primées, ainsi que cela se pratique pour les concours régionaux agricoles.

4° Il lui semble aussi que les serviteurs de l'horticulture devraient être récompensés comme ceux de l'agriculture.

5° Relativement aux concours de charrues une amélioration lui semble nécessaire, c'est celle de n'admettre à concourir que des charrues de la même espèce. Sans cela il est à peu près impossible de juger équitablement du mérite des concurrents.

6° Enfin, il lui semble que les affiches des Comices et des expositions devraient être de dimensions beaucoup plus grandes. Le format adopté jusqu'à ce jour passe inaperçu au milieu des affiches plus grandes qui recouvrent les murs dans la ville et même dans les campagnes. M. le Secrétaire général combat cette dernière proposition qui entrainerait, à son avis, un surcroit de dépenses hors de proportion avec le peu de bénéfice qu'on en retirerait.

La séance est levée.

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, LETTRES ET INDUSTRIE. — Séance du 28 décembre 1881. — Présidence de M. Rousse ; secrétaire, M. Maurice.

L'ordre du jour portant le renouvellement des Bureaux des trois sections pour l'année 1882, M. le Président invite les membres appartenant à chaque section à procéder à cette opération. Le recensement des votes donne les résultats suivants :

Section d'industrie.

Président . . . . . M. Maximilien Evrard.
Vice-Président . . M. Michel (Sauveur).
Secrétaire . . . . . M. J.-B. Rivolier.

Section des sciences.

Président . . . . . M. Rousse.
Vice-Président . . M. Carvès.
Secrétaire . . . . . M. Besson (Jean).

Section des arts et belles-lettres.

Président . . . . . M. Rimaud.
Vice-Président . . M. Chapelle.
Secrétaire . . . . . M. Bruno Jouve.

Lecture de rapports. — M. Croizier donne lecture, au nom de la Commission d'encouragement, de deux rapports :

Le premier a pour objet l'invention faite, d'une part, par M. Coppin, et d'autre part, par M. Rascle, tous les deux passementiers à Saint-Etienne, d'un procédé pour arrêter instantanément et automatiquement les métiers à rubans lorsqu'une navette se trouve arrêtée dans la chaîne. Le rapport conclut à ce qu'une médaille de vermeil et une médaille d'argent soient décernées aux inventeurs.

Le deuxième rapport a pour objet l'application faite par M. Rouchouse Jean-Baptiste à la lampe à pétrole d'un tube en verre qui indique le niveau de l'huile contenue dans le récipient, ce qui permet d'en mieux régler l'emploi. Les conclusions du rapport sont de décerner à

M. Rouchouse pour ce petit perfectionnement de la lampe à pétrole une médaille de bronze.

Sur la proposition du secrétaire général, la réunion prépare une liste à proposer à l'Assemblée générale pour le renouvellement du *Comité d'encouragement* pour l'année 1882. Cette liste est ainsi composée : MM. Besson (Jean), Bory-Duplay, Croizier, Evrard, Favarcq, Guichard (Christophe), Jouve (Bruno), Massardier (Etienne), Dr Maurice, Michel (Sauveur), Otin, Dr Rimaud, Rivolier, Rousse, Vial (J.-M.) et Vincent.

La séance est levée.

Actes de l'Assemblée.

Compte-rendu financier de 1881. — M. Favarcq donne lecture du compte-rendu financier de l'exercice 1881. Ce compte-rendu est approuvé, il sera publié dans les Annales.

Comité d'encouragement pour l'industrie et les sciences. — L'assemblée approuve la liste proposée par les sections réunies. En conséquence, MM.

Besson (Jean)	Maurice, secrétaire génér.
Bory-Duplay	Michel (Sauveur)
Croizier	Otin
Evrard (Maximilien)	Rimaud
Favarcq	Rivolier (J.-B.)
Guichard (Christophe)	Rousse
Jouve (Bruno)	Vial (Jean-Marie)
Massardier (Etienne)	Vincent-Dumarest

sont nommés membres du Comité pour l'année 1882.

Sur la proposition de plusieurs membres, des remerciements sont votés par l'assemblée aux membres composant le Comité de 1881.

Commission pour la nomenclature des êtres organisés. — Sur la proposition de M. le Secrétaire général, l'assemblée nomme une Commission pour examiner le projet de règles proposées par la Société zoologique de France, pour la nomenclature des êtres organisés. Cette Commission est composée de MM. Favarcq, Dr Rimaud, Rousse et Dr Maurice.

Election d'un secrétaire général et d'un trésorier pour l'année 1882. — M. Maurice fait observer que c'est par erreur que l'élection d'un président a été portée à l'ordre du jour; c'est l'année dernière seulement que M. J. Euverte a été élu président, et ses fonctions doivent durer 3 années.

Avant qu'on procède au vote pour l'élection d'un secrétaire général, M. Maximilien Evrard, au nom d'un très-grand nombre de membres, propose à l'assemblée de porter au chiffre de 1.000 au lieu de 800 francs l'indemnité annuelle accordée au secrétaire général. Depuis que l'indemnité de 800 francs a été votée, le nombre des membres de la Société a considérablement augmenté, et par suite, le travail exigé du secrétaire général a également augmenté dans une forte proportion. Ce n'est donc que justice, dit M. Evrard, d'augmenter l'indemnité du secrétaire général dont les fonctions sont en quelque sorte le pivot de l'activité fonctionnelle de la Société.

La proposition de M. Evrard est adoptée à l'unanimité.

On procède ensuite au scrutin secret à la nomination du secrétaire général et du trésorier. Sont élus à l'unanimité des votants, moins une voix :

Secrétaire général . . .	M. le Dr Maurice.
Trésorier	M. Favarcq.

Composition des Bureaux de la Société pour l'année 1882. — Par suite des élections qui précèdent et de celles qui ont été faites dans les diverses sections, les Bureaux de la Société se trouvent ainsi constitués pour l'année qui commence :

BUREAU GÉNÉRAL

Président	M. Euverte.
Vice-Présidents. . .	MM. les Présidents de sections.
Secrétaire général. .	M. le Dr Maurice.
Trésorier	M. Favarcq.

BUREAUX DES SECTIONS

Section d'agriculture et d'horticulture.

Président . . . . . . M. Paul Fonvielle.
Vice-Présidents . . . MM. Liabeuf et Otin.
Secrétaire . . . . . . M. Teyssier.

Section d'industrie.

Président . . . . . . M. Maximilien Evrard.
Vice-Président . . . M. Sauveur Michel.
Secrétaire . . . . . . M. J.-B. Rivolier.

Section des sciences.

Président . . . . . . M. Rousse.
Vice-Président . . . M. Chapelle.
Secrétaire . . . . . . M. Jean Besson.

Section des arts et belles-lettres.

Président . . . . . . M. le Dr Rimaud.
Vice-Président . . . M. Chapelle.
Secrétaire . . . . . . M. Bruno Jouve.

Bibliothécaire. . . . . M. Besson.
Conservateur du matériel des Comices . . M. Croizier.

Sur la proposition de M. Carvès, des remerciements sont votés par l'assemblée aux membres des Bureaux de l'année 1881.

Lecture de mémoires. — En l'absence de l'auteur, M. le Secrétaire général donne lecture d'une note de M. Courbon-Lafaye répondant à un questionnaire de la Société des agriculteurs de France, sur l'ensilage des fourrages. Cette note sera adressée à la Société des agriculteurs et insérée dans les *Annales*.

M. Croizier donne ensuite lecture de deux rapports présentés par lui au nom du Comité d'encouragement. Le premier a trait à l'invention d'un mécanisme pour l'arrêt instantané et automatique des métiers à rubans lorsque les navettes restent engagées dans la chaîne. Deux procédés ont été trouvés, l'un par M. Copin, et l'autre par M. Rascle, tous deux passementiers à Saint-

Etienne. Les conclusions sont de décerner une récompense à chacun de ces deux inventeurs.

Le deuxième rapport a pour objet un perfectionnement apporté à la lampe à pétrole par M. Jean-Baptiste Rouchouse, de Saint-Etienne. Les conclusions du rapport sont de décerner une médaille de bronze à l'inventeur.

Suivant la règle adoptée, l'assemblée sera appelée à voter sur les conclusions des rapports précédents dans une séance suivante.

M. Maurice présente au nom de M. Auguste Chaverondier le catalogue des publications relatives au Forez ou au département de la Loire parues en 1881. Cette publication sera insérée dans les *Annales*.

Proposition de candidatures. — Sont proposées les candidatures suivantes de membres titulaires :

M. Reymond (Antoine), fabricant de quincaillerie à Saint-Martin-la-Plaine, présenté par MM. François Fond et J.-B. Bonjour.

M. Lantz (Frédéric), papetier-lithographe à Saint-Etienne, rue de la Loire, 4, présenté par MM. Favarcq et Croizier.

Admission de membres. — Sur l'invitation de M. le Président, l'Assemblée procède dans les formes réglementaires au vote sur l'admission des candidats proposés dans la séance précédente. Sont ainsi admis à l'unanimité des votants, MM.

Adrien Colcombet, propriétaire à Saint-Genest-Lerpt ;

Paret (Etienne), propriétaire à Saint-Genest-Lerpt ;

Ligonet, entrepreneur-cimentier à Saint-Etienne, route de Roanne, 3 ;

Berne (Simon), fabricant de rubans à Saint-Etienne, place de l'Hôtel-de-Ville ;

Dubois (Pascal), entrepreneur, rue de l'Epreuve, 6 ;

Jacod (Etienne), propriétaire à Rive-de-Gier, rue Grenette.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 2 février 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance :** Lettres et circulaires analysées. — **Travaux des Sections.** — *Section d'agriculture* : Réunions horticoles. — Observations sur les Comices cantonaux. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie :* Utilisation des chutes d'eaux alimentant les fontaines de la ville. — Etude géologique des terrains du département de la Loire au point de vue agricole, par M. Rousse. — **Actes de l'Assemblée :** Souscription pour une médaille à M. Louis Pasteur. — Cours d'horticulture à Saint-Etienne. — Réunions horticoles mensuelles à Saint-Etienne. — Vœu relatif à la création d'un atelier rubanier expérimental à Saint-Etienne, par M. Michel (S.). — Propositions de candidatures. — Admission de MM. Reynaud, de Saint-Martin-la-Plaine, et Frédéric Lantz, de Saint-Etienne.

Présidence de M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents, au nombre de 16, sont MM. Bahurel, Besson (Jean), Bory-Duplay, Cognard, Coste, Croizier, Euverte, Evrard, Gaudon, Guichard (Christophe), Dr Maurice, Otin, Pallandre, Robert (Barthélemy), Terme, Vincent-Dumarest.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de M. Faudrin, professeur d'horticulture à Aix (Bouches-du-Rhône). (Voir aux actes de l'Assemblée.)

2° Lettre d'un comité de souscription pour offrir une médaille commémorative de ses travaux à M. Louis Pasteur. (Voir aux actes de l'Assemblée.)

3° Circulaire de la Commission d'organisation du Conseil régional devant se tenir à Aubenas (Ardèche), du 29 avril au 8 mai 1882 ;

4° Programme d'un concours scientifique et littéraire devant avoir lieu à Auxerre (Yonne), au mois de mai 1882, à l'occasion du concours régional ;

5° Publications adressées par diverses sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 28 janvier 1882. — Présidence de M. Fontvielle ; secrétaire, M. Teyssier.

Réunions horticoles mensuelles de Saint-Etienne. — M. Otin informe la section qu'un groupe nombreux d'horticulteurs et amateurs se sont concertés pour instituer, sous le patronage de la Société d'agriculture, des réunions horticoles mensuelles. Ces réunions ont été fixées au 2me dimanche de chaque mois. Une première réunion a déjà eu lieu ce mois-ci avec un plein succès.

M. Otin demande que la Société d'agriculture veuille bien patronner et encourager ces réunions en accordant un certain nombre de médailles de vermeil, d'argent et de bronze, pour récompenser ceux des horticulteurs ou amateurs qui auront fait, dans les réunions mensuelles, les apports de produits horticoles les plus remarquables, surtout parmi ceux dont l'époque de maturité ne permet pas de les exposer dans les grands concours.

M. Pallandre demande à ce que les produits agricoles soient admis au même titre que ceux de l'horticulture dans ces petites expositions mensuelles.

M. le Secrétaire général appuie cette proposition qui est adoptée par la section.

M. Otin demande ensuite que la section veuille bien nommer une Commission permanente pour établir un règlement des réunions et pour juger les apports. La proposition est également adoptée.

Sont nommés membres de cette Commission :

MM. Otin, Bory-Duplay, Cognet, Robin, Chapoton, Fauvain (Fleury), Gattel, Liabœuf, Matrat, Pallandre et Teyssier.

Il est encore décidé que les récompenses accordées dans ces conditions aux produits horticoles et agricoles seront décernées dans la séance extraordinaire déjà affectée par la Société à la distribution annuelle des récompenses industrielles.

Observations sur les Comices agricoles cantonaux. — M. Otin demande que les serviteurs des fermes primées, quoique n'étant pas depuis de longues années en service, soient récompensés comme coopérateurs suivant mérite. Il est répondu que la Société a toujours laissé aux membres du jury la latitude d'accorder des récompenses de ce genre.

MM. Otin et Liabœuf demandent que, dans les concours de labourage, les charrues soient toutes du même système ou bien qu'on divise le concours en différentes sections, suivant la nature des charrues admises. Il est répondu encore sur ce point que les jurys ont toute latitude à cet égard.

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, LETTRES ET INDUSTRIE. — Procès-verbal de la séance du 25 janvier 1882. — Présidence de M. Rousse ; secrétaire, M. Besson (Jean).

M. Rousse n'a rien de remarquable à signaler dans les journaux et revues scientifiques.

Interrogé par un des membres présents sur un sujet dont il a souvent et depuis longtemps entretenu la section (l'utilisation comme force motrice du déversement journalier du réservoir du Portail-Rouge et autres réservoirs situés sur les hauteurs environnant Saint-Etienne pour son approvisionnement d'eau potable), M. Rousse nous donne les renseignements suivants :

Ce projet, auquel le *Mémorial de la Loire* a donné une nouvelle actualité en publiant dans ses lettres industrielles un projet similaire d'un ingénieur de la région, consiste dans l'installation sur le déversoir du Portail-Rouge d'un moteur à eau, système Schmidt, qui pourrait actionner telle machine qu'on voudrait. Une machine Gramme, par exemple, ainsi actionnée pourrait fournir, presque sans frais, de l'électricité que la ville de Saint-Etienne pourrait utiliser pour l'éclairage de son Théâtre et de ses bâtiments publics. Dans ce cas, M. Rousse serait très désireux d'avoir un fil dans son laboratoire de chimie à l'Hôtel-de-Ville pour faire ses projections de photographies industrielles aux élèves qui suivent son cours.

La section prie son Président de s'informer du volume d'eau fourni par le réservoir du Portail-Rouge, de la différence de niveau entre ce réservoir et la plaine de Champagne, et de traduire en chevaux-vapeur la force que donnerait le moteur Schmidt fonctionnant dans ces conditions.

M. Rousse communique à la section un travail qu'il est sur le point d'achever et qui intéressera surtout la section d'agriculture ; c'est l'étude géologique des terrains qui forment la surface du sol dans les diverses parties du département de la Loire, étude dont l'on peut déduire avec presque certitude la nature des cultures et celle des engrais qu'il convient de leur donner selon leur composition.

L'heure avancée ne permettant pas à l'auteur de lire tout son mémoire trop volumineux, il se contente de faire connaître la partie de ce travail qui a trait aux terrains provenant des roches primitives gneiss et granit décomposées par l'action des agents naturels : l'eau, l'acide carbonique de l'air et surtout la gelée, qui, à la longue, désagrégent ces roches, les transforment et en font un terrain propre à la culture. Il a joint à l'étude de chacun de ces terrains un tableau indicatif des communes où on les rencontre.

La section, reconnaissant la haute valeur de ce travail au point de vue agricole, engage fortement M. Rousse à en faire la publication dans les Annales de la Société.

Actes de l'Assemblée.

M. le Secrétaire lit le procès-verbal de la dernière séance qui est adopté, puis analyse la correspondance. MM. les Secrétaires de sections donnent ensuite lecture des procès-verbaux des séances tenues dans le mois écoulé.

Souscription pour la médaille L. Pasteur. — Après la lecture de la circulaire relative à cet objet, le Bureau, considérant que M. Louis Pasteur est l'auteur de plusieurs découvertes scientifiques dont les applications à l'agriculture ou à l'industrie sont nombreuses et de la

plus haute importance, notamment celle du parasite de la maladie du ver à soie, celle de la vaccination pour la maladie charbonneuse et le choléra des poules, celle des divers ferments, etc., propose à l'Assemblée d'inscrire le nom de la Société sur la liste des souscripteurs.

Cette proposition est adoptée à l'unanimité. Le chiffre de la souscription est fixée ensuite à 20 fr.

Cours d'horticulture à Saint-Etienne. — La proposition de M. le professeur Faudrin de faire avant le printemps un cours d'horticulture à Saint-Etienne est mise en délibération. Aucun cours de ce genre n'ayant eu lieu à Saint-Etienne depuis deux ans, la majorité paraît être d'avis d'accepter la proposition, d'autant plus que d'après le dire de M. Bory-Duplay, il y a quelque chance pour la Société d'obtenir de la ville de Saint-Etienne, dans cette circonstance, une subvention qui couvrira une partie des frais qu'entraînera le cours dont il s'agit. M. le Président met la proposition aux voix, elle est adoptée à l'unanimité. Il est convenu, en outre, qu'une demande de subvention pour le cours public d'horticulture sera demandée à la municipalité au nom de la Société d'agriculture.

Réunions horticoles mensuelles. — M. Otin expose comme il l'a déjà fait à la séance de la section d'agriculture et d'horticulture, le but que s'était proposé un certain nombre d'horticulteurs en instituant des réunions horticoles mensuelles à Saint-Etienne. Ce but est de contribuer au progrès local de l'horticulture dans toutes ses branches, en permettant aux horticulteurs en tous genres, et plus particulièrement aux ouvriers jardiniers qui ne veulent pas ou ne peuvent pas faire partie de la Société, de se voir, de s'entretenir des choses nouvelles qui peuvent les intéresser, de se communiquer leurs bonnes idées et enfin de se montrer réciproquement les produits nouveaux ou remarquables obtenus par chacun d'eux à mesure qu'ils se produisent dans chaque saison. Dans l'intention de ses fondateurs, membres eux-mêmes de la Société d'agriculture, ces

réunions ne seront qu'une annexe et un complément des travaux de la section d'agriculture et d'horticulture, sous le patronage de laquelle elles fonctionneront. Aussi M. Otin demande-t-il à l'Assemblée de vouloir bien sanctionner les décisions prises à cet égard par la section d'agriculture et d'horticulture, ainsi que le constate le procès-verbal de sa dernière séance, en votant l'allocation de *100 fr.* qui a été demandée pour récompenser, par des médailles, les horticulteurs qui auront fait les plus beaux apports dans les réunions mensuelles.

M. le Président met la proposition de M. Otin aux voix. L'allocation de 100 fr. est votée à l'unanimité des membres présents.

Les réunions horticoles ont été fixées au 2[me] dimanche de chaque mois. Elles ont lieu à la Chambre de Commerce à 10 heures du matin. Toute personne s'intéressant aux choses de l'horticulture peut y prendre part sans carte d'entrée.

Vœu relatif à la création d'un atelier rubanier expérimental à Saint-Etienne. — M. le Secrétaire général exprime, au nom de M. Michel (Sauveur), absent, le vœu suivant : que la Société d'agriculture veuille bien prendre l'initiative d'une souscription pour créer à Saint-Etienne un atelier rubanier expérimental. Un atelier de ce genre, d'après le dire de M. Michel, fondé par la Fabrique lyonnaise, existerait et fonctionnerait depuis plusieurs années et c'est dans cet atelier que sont mises à l'essai toutes les inventions et tous les perfectionnements nouveaux relatifs à la fabrication lyonnaise. Un atelier de ce genre manque à Saint-Etienne. M. Michel est convaincu que si la Société d'agriculture et industrie voulait prendre l'initiative d'une souscription pour réaliser cette idée, à Saint-Etienne la souscription obtiendrait un plein succès. La Commission d'encouragement, au sein de laquelle a été émis ce vœu, a été d'avis qu'il fallait préalablement étudier la question et nommer d'abord une Commission dans ce but. La Société se prononcerait sur le rapport

de cette Commission. L'Assemblée partage ce dernier avis et, en conséquence, elle renvoie la proposition de M. Michel à une Commission composée de MM. Michel (Sauveur), Max. Evrard, Vincent-Dumarest, Massardier (Etienne) et Croizier.

Propositions de candidatures. — M. le Secrétaire général donne communication des candidatures proposées, savoir :

M. Lebrun jeune, tourneur à Saint-Julien-en-Jarrét, présenté par MM. Gaudon et Terme.

M. Marc Beycotte, rentier à Saint-Etienne, grande rue Saint-Jacques, 15, présenté par MM. le D[r] Rimaud et Auguste Drutel.

M. André Neyme, propriétaire à Saint-Etienne, présenté par MM. Massardier (Etienne) et Croizier.

Admission de membres. — Sur l'invitation de M. le Président, l'Assemblée procède, au scrutin secret, au vote sur l'admission des candidats proposés dans la séance précédente. Sont ainsi admis à l'unanimité des voix :

M. Reymond (Antoine), fabricant quincailler à Saint-Martin-la-Plaine.

M. Lantz (Frédéric), papetier-lithographe à Saint-Etienne, rue de la Loire, 4.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 2 mars 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettres et circulaires analysées. — Lettre du Préfet de la Loire relative à l'envoi des publications de la Société. — **Travaux des Sections** : *Section d'agriculture et d'horticulture.* — Cours d'horticulture Faudrin. — Comice cantonal de 1882. — Réunion horticole mensuelle de février. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie* : Rapport sur les règles applicables à la nomenclature des êtres organisés, par M. Favarcq. — Note sur l'utilisation, par la ville, de la force motrice que peut donner l'eau d'alimentation du bassin de Champagne, par M. Rousse. — **Actes de l'Assemblée** : Coin des médailles de la Société. — Réunion des délégués des Sociétés savantes à la Sorbonne. — Comice cantonal de 1882 ; siége fixé à Saint-Genest-Malifaux. — Abonnement à une revue horticole. — Lecture de mémoires, MM. Favarcq et Rousse. — Récompenses décernées : Médaille de vermeil à M. Copin, médaille d'argent à M. Rascle, médaille de bronze à M. Jean-Baptiste Rouchouse. — Propositions de candidatures. — Admission de MM. Lebrun, Beycotte et Neyme.

Président, M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents, au nombre, de 19, sont MM. Besson (Jean), Bory-Duplay, Cognard, Croizier, Descot, Drutel, Euverte, Guichard (Christophe), Lassablière-Tiblier, Massardier (Etienne), Dr Maurice, Michel (S.), Otin (Antoine), Rivolier (J.-B.), Rousse, baron de Saint-Genest, Terme, Teyssier, Thézenas (Ferdinand).

MM. Chapelle et Textor de Ravisi se font excuser par lettre.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de M. Charles Thomson, préfet de la Loire, ainsi conçue :

Monsieur le Président de la Société d'Agriculture de Saint-Etienne.

Saint-Etienne, le 14 février 1882.

Monsieur le Président,

Les Chambres ont introduit dans la loi de Finances

de 1882 une disposition qui renouvelle, en les complétant, les prescriptions de la loi du budget de 1868, et qui est ainsi conçue :

« A dater du 1er janvier 1882, les Ministères et les « administrations publiques, tant de Paris que des dé- « partements, seront tenus d'envoyer un exemplaire de « tous les documents qu'ils feront imprimer, et des pu- « blications auxquelles ils souscrivent :

« 1° A la Bibliothèque nationale ;

« 2° A la Bibliothèque du Sénat ;

« 3° A la Bibliothèque de la Chambre des Députés. »

(Article 35 de la loi du 28 juillet 1881).

Pour assurer l'exécution de la prescription ci-dessus, je vous serai obligé, Monsieur le Président, de vouloir bien m'adresser, lorsque le cas se présentera, trois exemplaires des documents que vous aurez à faire publier dans l'intérêt de la Société dont vous avez la présidence, et d'une manière générale de toute publication relative à des travaux entrepris par votre Société dans un intérêt national, départemental ou communal.

Agréez, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Préfet de la Loire,

Charles THOMSON.

M. le Secrétaire général est chargé de satisfaire à la demande de M. le Préfet.

2° Lettre de M. le Directeur général des Monnaies répondant à diverses questions à lui posées par le secrétaire général de la Société, relativement au coin qui sert à frapper les médailles de la Société. Renvoyé à l'examen du Bureau.

3° Lettre de M. Joseph Rochetin, du Chambon, qui donne sa démission de membre titulaire motivée par son départ du département de la Loire.

4° Lettre de M. Simon Berne, fabricant de rubans à Saint-Etienne, accusant réception de l'avis de son admission comme membre titulaire avec remerciements.

5° et 6° Lettres de MM. Etienne Jacod, de Rive-de-Gier, et Antoine Raymond, fabricant de quincaillerie à Saint-Martin-la-Plaine, ayant le même objet que la précédente.

7° Lettre de M. Textor de Ravisi demandant à faire partie des délégués de la Société pour la prochaine réunion des délégués des Sociétés savantes à la Sorbonne. (Voir aux actes de l'Assemblée.)

8° Règlement et programme de l'exposition d'horticulture devant avoir lieu à Vichy du 12 au 26 août 1882.

9° Lettre de M. le professeur Faudrin contenant le programme du cours d'horticulture qu'il doit faire, sous le patronage de la Société, du 12 au 18 mars 1882.

10° Lettres et publications de diverses Société correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 25 février 1882. — Présidence de M. Liabœuf; secrétaire, M. Teyssier.

Cours d'horticulture. — M. Teyssier communique, de la part de M. le Secrétaire général qui n'a pu assister à la réunion, une lettre de M. Faudrin contenant le programme du cours qu'il se propose de faire, et un projet d'affiche pour annoncer ce cours au public. Le cours s'ouvrira, suivant le désir exprimé par la section, le 2me dimanche de mars, jour de la réunion horticole mensuelle.

Le programme et l'affiche sont approuvés.

Comice cantonal de 1882. — Le secrétaire de la section communique encore, de la part de Monsieur le Secrétaire général, un projet d'affiche pour informer les agriculteurs que le comice aura lieu cette année à Saint-Genest-Malifaux. La rédaction de l'affiche est approuvée, seulement la majorité de la section est d'avis que l'affiche ne soit publiée que lorsque les conventions financières à intervenir avec la municipalité de Saint-Genest seront définitivement arrêtées, afin que la Société

ne soit pas exposée aux mêmes désagréments qui se sont produits l'année dernière, à Bourg-Argental. La section prévoyant que l'envoi d'une Commission sur les lieux pourrait être nécessaire désigne, dès ce jour, pour en faire partie, MM. Fontvielle (Paul), Liabœuf, Otin et Croizier.

M. Rousse entretient la réunion d'une vidangeuse automatique inventée par M. Louis Mouras, laquelle lui paraît être très avantageuse ; pour ce motif, il demande que la section veuille bien la faire examiner par une Commission qui l'apprécierait dans son rapport. La proposition est acceptée et la Commission est composée de MM. Rousse, Fonvielle (Paul), Liabœuf et Jouve.

Réunion horticole du 12 février. — M. Otin rend compte de la réunion horticole qui a eu lieu le 12 février en en lisant le procès-verbal. Le nombre des horticulteurs ou amateurs qui y assistaient était de 54.

Les dix membres composant la Commission horticole nommés par la section, sont : MM. Otin, Bory-Duplay, Chapoton, Cognet, Robin, Fauvin (Fleury), Gattel, Liabœuf, Matrat, Pallandre et Teyssier. Ils se sont adjoints pour faciliter l'accomplissement de leur mandat, les jardiniers ou amateurs suivants : MM. Baron, Cluzel, Lachal (François), Martin (Pierre), Reynaud (Claude), Vial (Jean), Guênard, Genevois, Descroix (Jean-Claude).

La Commission a nommé M. Otin pour son président, M. Teyssier, vice-président ; M. Cognet-Robin, secrétaire ; M. Matrat, vice-secrétaire.

La Commission a ensuite arrêté un projet de règlement pour le fonctionnement des réunions horticoles mensuelles.

M. Otin donne lecture de ce projet qui est approuvé.

Parmi les apports fait à la réunion du 12 février il faut mentionner :

1° Un rhododendron (Prince Camille de Rohan), variété hors ligne pour la culture forcée, apporté par MM. Otin père et fils ;

2° Une poire-coing japonaise dite Daïmyo, très bien conservée, apportée par les mêmes ;

3° Une égohine ou scie à main dont les dents sont taillées et disposées d'après un nouveau système de son invention, apportée par M. Bory-Duplay. La coupe de cet instrument est très franche.

La réunion horticole s'est terminée par la lecture de divers articles intéressants de journaux ou revues horticoles de France et de Belgique.

En terminant ce compte-rendu et à cette occasion, M. Otin exprime le vœu que la Société d'agriculture veuille bien faire ajouter à la liste des publications qu'elle reçoit par abonnement, un journal ou une revue d'horticulture.

La demande est prise en considération par la section qui l'appuyera.

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, LETTRES ET INDUSTRIE. — Procès-verbal de la séance du 1er mars 1882. — Présidence de M. le Dr Rimaud ; M. J. Besson, secrétaire.

M. Favarcq donne lecture d'un rapport dont il a été chargé, au nom d'une Commission composée de MM. Favarcq, Dr Maurice, Rousse, Dr Rimaud, relativement aux règles applicables à la nomenclature des êtres organisés.

Ce rapport sera lu à l'Assemblée générale de demain.

Dans la séance du 25 janvier dernier, la section avait prié M. Rousse de lui donner des chiffres sur l'application des forces motrices de la chute d'eau du barrage du Portail-Rouge dans le bassin de la plaine de Champagne ; il a fait un rapport à ce sujet dont il donne lecture à la section et qui sera lu demain en Assemblée générale.

Le débit de la chute étant de 30 litres par seconde, d'une hauteur de 66 mètres, peut actionner un moteur système Schmidt, de la force de 20 chevaux-vapeur, fonctionnant 24 heures, force suffisante pour donner l'électricité nécessaire à 200 lampes Wedermann.

La Section désire que copie de ce rapport soit adressée aux autorités municipales.

Actes de l'Assemblée.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance précédente qui est adopté, puis donne communication de la correspondance.

MM. les Secrétaires de sections donnent ensuite lecture du procès-verbal de la séance tenue dans le mois écoulé.

Coin des médailles de la Société. — L'Assemblée renvoie à l'examen du Bureau la question des réparations à faire au coin qui sert à frapper les médailles de la Société.

Réunion des délégués des Sociétés savantes à la Sorbonne. — A propos de la lettre de M. Textor de Ravisi, mentionnée à la correspondance, l'Assemblée, bien qu'elle n'ait pas reçu notification du ministère d'avoir à nommer un ou plusieurs délégués pour la réunion dont il est question, charge le Bureau de désigner, en temps utile, les délégués qui devront représenter la Société dans cette circonstance.

Comice cantonal de 1882. — L'Assemblée confirme la désignation, faite par la Section d'agriculture, de la commune de Saint-Genest-Malifaux pour être le siége du Comice agricole de 1882. Il est convenu qu'avant de publier l'affiche annonçant cette décision, on s'assurera du concours financier qu'on peut attendre de la commune.

M. le baron de Saint-Genest, présent à la séance, dit que, suivant toutes les probabilités, la Société recevra une double subvention : une de la municipalité, qui en a déjà délibéré, et l'autre, de la Société agricole particulière au canton de Saint-Genest qui fera abandon, dans cette circonstance, des ressources qu'elle affecte annuellement à son Concours particulier, que pour ce motif elle ne fera pas cette année. Il engage la Société à adresser une lettre officielle à M. le Maire de Saint-Genest, d'une part, et au Président de la Société agricole de Saint-Genest, d'autre part.

Il est convenu que M. le Secrétaire général adressera

les lettres officielles dont il vient d'être parlé, et qu'on attendra la réponse avant de publier l'annonce du Comice agricole.

Abonnement à une revue horticole. — L'Assemblée donne son approbation à la proposition de M. Otin d'abonner la Société à une revue d'horticulture.

Lecture de mémoires. — M. Favarcq, au nom d'une Commission dont il est rapporteur, donne lecture d'un rapport sur les règles applicables à la nomenclature des êtres organisés, proposées par la Société zoologique de France.

Les conclusions de ce rapport sont que la Société donne son approbation entière au corps de règles proposées. Elles sont adoptées à l'unanimité des membres présents. La copie de ce rapport sera adressée à la Société zoologique de France.

M. Rousse donne ensuite lecture d'une note sur l'utilisation, par la ville de Saint-Etienne, de la force motrice que peut donner l'eau d'alimentation du bassin de Champagne. La copie de cette note sera transmise officiellement à M. le Maire de Saint-Etienne.

Le rapport et la note seront insérés dans les Annales.

Récompenses décernées à MM. Copin, Rascle et J.-B. Rouchouse. — M. le Président invite l'Assemblée à voter sur les conclusions des deux rapports lus à la séance du mois de janvier par M. Croizier et présentés au nom de la Commission d'encouragement.

Les conclusions du premier rapport sont de décerner à M. Copin, passementier à Saint-Etienne, rue Descours, inventeur d'un système d'arrêt automatique et instantané des métiers à rubans, fonctionnant en cas d'accident dans la marche des navettes, une médaille de vermeil ; et à M. Rascle, passementier, route de Roanne, 42, inventeur d'un système analogue, une médaille d'argent.

Ces conclusions sont adoptées à l'unanimité.

Les conclusions du deuxième rapport sont de décerner à M. Jean-Baptiste Rouchouse, passementier, inventeur d'un petit perfectionnement apporté aux lampes à pétrole, une médaille de bronze.

Ces conclusions sont également adoptées à l'unanimité.

Proposition de candidatures. — Sont proposés comme candidats membres titulaires :

M. Claudius Larigaldi, négociant, place Mi-Carême, 3, présenté par MM. Teyssier, Michel et Otin ;

M. Louis Emonet, commissionnaire, rue de la République, 1, présenté par MM. Rivolier et Dr Maurice ;

M. James Chambovet, chimiste, à Firminy, préposé par MM. Syméon et Favarcq.

Admissions de membres nouveaux. — Sur l'invitation de M. le Président, l'Assemblée procède au scrutin secret, aux votes sur l'admission des candidats présentés dans la séance précédente. Sont ainsi admis à l'unanimité des votants :

M. Lebrun jeune, tourneur, à Saint-Julien-en-Jarrêt.

M. Beycotte, rentier, à Saint-Etienne, grande rue Saint-Jacques, 15.

M. Neyme (André), propriétaire à Saint-Etienne, rue Saint-Jean, 21.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

ENQUÊTE SUR L'ENSILAGE DES FOURRAGES

Faite par la Société des Agriculteurs de France

RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE

Par M. COURBON-LAFAYE.

A Monsieur le Secrétaire général de la Société d'agriculture de Saint-Etienne,

En réponse au questionnaire de la Société des Agriculteurs de France que vous avez bien voulu me soumettre, j'ai l'honneur de répondre aux questions posées :

1° Quel est le procédé d'ensilage que vous avez adopté ?

J'ai adopté l'ensilage en plein champ sans abri et l'ensilage en silos maçonné et revêtu à l'intérieur d'un enduit en ciment ; l'un et l'autre m'ont donné de bons résultats, néanmoins les silos en maçonnerie ont donné de biens meilleurs résultats.

2° Quelle est la nature des fourrages ensilés ?

Ce sont des premières coupes de foin des prairies naturelles, et surtout des secondes coupes des mêmes prairies, ditesr egain. L'herbe à ensiler est déposée au fond des fosses, sans nulle préparation mécanique, en masses aussi homogènes que possible et recouverte d'une couche de terre végétale de 0m,50 d'épaisseur.

3° Quelle est la quantité mise chaque année ?

De 200 à 300 mètres cubes, suivant l'abondance des secondes coupes.

4° Quel est le nombre des personnes qui, à votre connaissance, font de l'ensilage dans votre département ?

Comme ensilage de maïs, beaucoup, je n'en saurais dire le nombre ; comme ensilage d'herbe, il peut y en avoir, mais je n'en connais point.

5° Renseignements complémentaires :

J'ai remarqué que la conservation était meilleure lorsque l'herbe était mise dans le silos dans un état plutôt humide que sec ; je me suis toujours trouvé très-bien, depuis huit ans que je pratique l'ensilage, de procéder à la mise en silos, l'herbe étant encore humide de rosée ou encore mouillée par l'effet de la pluie.

Comme alimentation, je donne l'herbe ensilée aux vaches laitières comme complément de nourriture pendant la saison hivernale, à raison d'environ 12 kilog. par tête. Auparavant je donnais la même quantité de racines saupoudrées de $0^k,500^g$ de tourteau ; depuis que j'emploie l'herbe ensilée, ma production en lait et surtout en beurre a augmenté et pourtant l'herbe ensilée est loin de me coûter ce que me coûtaient les racines et le tourteau.

Veuillez agréer, Monsieur le Secrétaire général, l'assurance de ma considération distinguée.

MÉCANISMES

POUR L'ARRÊT INSTANTANÉ ET AUTOMATIQUE DES MÉTIERS BROCHEURS

Inventés : l'un par M. Copain et l'autre par M. Rascle.

RAPPORT

Présenté au nom d'une Commission

Par M. J.-B. CROIZIER.

Dans sa séance du 30 novembre 1881, la Section d'industrie de notre Société procéda à la nomination de six membres : MM. Charpin, Michel (Sauveur), Massardier, Vincent-Dumarest, Thézenas (Ferdinand) et Croizier (J.-B.) pour examiner et faire un rapport sur un mécanisme nouveau destiné à être adapté aux métiers brocheurs dans le but d'éviter les accidents, qui se produisent toujours lorsque les navettes, pour une cause quelconque, demeurent engagées dans la chaîne ou s'arrêtent dans la marchure du ruban.

Deux concurrents étaient en présence : MM. Rascle et Copain, tous deux passementiers à Saint-Etienne.

Nous allons décrire et apprécier, l'un après l'autre, les mécanismes d'arrêt de chacun de ces inventeurs.

ARRÊT COPAIN

Le jeudi, 7 décembre, à 2 heures, quatre de nous furent présents au rendez-vous : MM. Michel (Sauveur), Vincent-Dumarest, Thézenas et Croizier, pour examiner ce mécanisme appelé : *arrêt instantané*.

L'arrêt Copain, qui fonctionne sur son métier depuis le 1er juillet 1881, consiste en petites bascules posées immédiatement par dessus chaque courroie glissant sur les poulies placées sur le haut des marionnettes.

Par dessus ces bascules est posé un petit cadre,

pivoté sur le corps des marionnettes, du côté opposé à l'intérieur du métier ; l'autre côté repose sur l'un des bouts des petites bascules. L'un des côtés latéraux de ce cadre se termine du côté intérieur du métier, par une branche plus longue, au bout de laquelle est attachée une petite corde, qui fait retirer, de droite à gauche, un petit rat ou taquet, placé vers le bas des marionnettes, à la hauteur et en face de la banquine.

Presque à chaque extrémité des courroies, dont j'ai parlé plus haut, sont adaptées deux petites montagnes, qui soulèvent alternativement l'une des bascules, et par ce mouvement actionnent, de bas en haut, le cadre ci-dessus, ce qui fait retirer le rat ou taquet aussitôt que la navette est sortie de la marchure.

A la banquine est adaptée une bascule verticale, destinée à recevoir, vers le haut, le choc du taquet qui est placé vers le bas des marionnettes, toutes les fois que les navettes ne se sont pas rendues sur leur crampon de repos. Vers le bas, cette bascule communique avec un levier posé horizontalement sur la ceinture du métier.

Ce levier, au moyen d'un boudin qui l'attire, produit, d'abord, l'effet d'un serre-frein, en appuyant fortement sur la roue ou volant de la grande barre, et ensuite l'arrêt instantané, lorsque le bout de ce levier rencontre un tenon posé sur le côté en dehors de cette roue. Il résulte de cette disposition, que l'arrêt se produit d'une façon *douce*, quoique sûre, et, par là, se trouve évitée une notable partie de l'ébranlement que produirait un arrêt sec.

L'arrêt se produit donc toutes les fois que, dans son mouvement de va-et-vient, le rat ou taquet rencontre la bascule dont j'ai parlé, ce qui empêche au battant de plaquer et aux navettes, demeurées dans la marchure, de briser des fils et d'enlever quelquefois des marchures entières.

M. Copain ne s'est pas contenté de cette amélioration, il applique aussi son système d'arrêt au cylindre toutes les fois qu'il tourne mal et présente un de ses angles à la planchette de la mécanique. Dans ce cas, l'angle de sa lanterne rencontre la tête d'une espèce de

mouton placé sur le côté droit de la mécanique et glissant dans une coulisse horizontale. Il le repousse et, ce dernier, au moyen d'une petite corde attachée à son extrémité et supportée par des poulies, va forcer le rat ou taquet de sortir de sa boîte et produire l'arrêt comme ci-dessus pour les navettes.

Il en résulte que le battant, n'ayant pas eu le temps de plaquer et la marchure de se fermer sur un faux coup, l'ouvrier peut faire revenir ses navettes à leur point de départ, sans avoir besoin de couper les bouts de ses canettes et de détisser, ce qui faisait toujours perdre du temps et de la soie.

Cet arrêt évite encore les accidents, qui se produisent presque toujours, lorsque l'un des angles du cylindre vient presser les aiguilles de mécanique, lesquelles se tordent à l'intérieur de celle-ci, ce qui nécessite un redressement difficile à opérer.

Le battant brocheur de M. Copain est soulevé par l'ascension en bois, dite : système Boyer, dont la régularité de marche était facilement dérangée par l'allongement ou raccourcissement des cordes de mécanique qui commandent les rats ou taquets, toutes les fois que la température passait du sec à l'humidité, ce qui produisait des faux coups.

M. Copain a, pour éviter cet inconvénient, adapté une bascule le long du bâti de son ascension ; l'un de ses côtés se termine en forme d'angle droit ou branche d'équerre, posée horizontalement sous les petites bascules verticales des rats ou taquets, bascules qu'il a eu soin de ferrer avec de petites lamettes vissées à leur extrémité inférieure.

La branche d'équerre ci-dessus est triangulaire et limée en double biseau assez aigu pour pouvoir séparer complètement les bascules commandées de celles laissées libres, pour peu que la corde de mécanique les ait déplacées.

Le côté opposé représente une coulisse terminée par un coude ou montagne parallèle, dans laquelle se meut un galet suivant le mouvement de va-et-vient du battant, de sorte que toutes les fois que ce dernier vient

plaquer, le côté angulaire de la bascule se baisse pour donner le temps aux cordes de mécanique d'opérer leur tirage et il se relève aussitôt que le battant recommence son évolution.

La marche de ces trois mécanismes est facile à comprendre et à règler. Ils procurent une amélioration notable à nos métiers en préservant l'ouvrier d'accidents jusque-là inévitables, pour lesquels il perdait quelquefois jusqu'à deux journées de travail pour les réréparer.

En conséquence, Messieurs, votre Commission propose à la réunion de bien vouloir allouer une médaille de vermeil à M. Copain. Cet inventeur, jeune encore, nous a paru remarquablement doué sous le rapport de l'instinct mécanique ; aussi sommes-nous convaincus qu'il n'a pas dit son dernier mot en fait d'inventions utiles à notre belle industrie rubanière.

ARRÊT RASCLE

Nous sommes ensuite allés chez M. Saunier, rue de la Sablière, n° 88, qui a fait adapter le système d'arrêt de M. Rascle à ses métiers marchant par moteur à gaz, système qu'il a bien voulu nous laisser examiner. Voilà en quoi il consiste :

Les courroies supérieures, qui rassemblent les deux bielles des marionnettes, sont doublées, sur la longueur du parcours qu'effectuent les navettes, d'un crampon jusqu'à l'autre ; et les deux extrémités de ce doublage coupé en biseau sert de montagne à un cadre-levier qui demeure soulevé jusqu'à ce que le doublage ait fini son parcours.

A la tige prolongée de ce cadre-levier est attachée une petite corde, qui fait sortir de gauche à droite un rat ou taquet placé vers le bas de la marionnette, en face et à la hauteur de la banquine.

A cette dernière est fixé, sur pivot, une espèce de volet-bascule dont un cran tient soulevé verticalement une tige en fer destinée à l'arrêt. Au faux bois du battant est attachée, d'un bout, par une chappe, une tige en fer carrée portant, sur un de ses côtés, des dents comme une

crémaillère ; l'autre bout de cette tige glisse horizontalement dans une gâche fixée au pied du métier et immédiatement au-dessous de la petite tige verticale dont j'ai parlé plus haut.

De sorte que la tige dentée, effectuant son mouvement de va-et-vient que lui communique le battant, celui-ci se trouvera arrêté sec toutes les fois que le rat ou taquet venant toucher le volet-bascule, celui-ci, en tournant, laissera tomber verticalement la tige d'arrêt sur les dents de la tige horizontale, et alors le battant étant mis dans l'impossibilité de plaquer contre le ruban, les avants de navettes qu'il porte ne peuvent ni se briser, ni casser les fils de soie ou de la marchure.

Si le métier est mû à la main, l'ouvrier est arrêté net ; s'il est mû par moteur à gaz ou autre, la courroie qui lui donne le mouvement est obligée de glisser ou patiner sur son manchon jusqu'à ce que l'ouvrier, averti par le contre-coup, ait débrayé sa courroie.

Ce système d'arrêt, Messieurs, comme celui de M. Copain, nous a paru très-ingénieux et également bien combiné pour atteindre le but visé. L'un ou l'autre mécanisme nous semble être très-nécessaire pour assurer une bonne marche aux métiers, et principalement à ceux mus par machines. Le second, comme le premier, dérive des mêmes parties du métier, à savoir : les marionnettes ; plusieurs pièces sont semblables et il donne le même résultat, avec cette différence cependant que l'arrêt est plus dur avec le système Rascle qu'avec le système Copain. Nous regardons comme très-heureux que l'industrie rubanière puisse avoir à choisir entre deux systèmes d'arrêts, ce qui l'empêchera d'être trop exploitée par un seul inventeur.

En définitive, nous pensons qu'il est juste d'allouer une médaille d'argent au second inventeur, M. Rascle.

RAPPORT

SUR

LA LAMPE ROUCHOUZE

Présenté au nom d'une Commission

Par M. CROIZIER.

Désigné par la réunion de la section d'industrie de notre Société, en date du 28 décembre dernier, pour rédiger le rapport sur la lampe Rouchouze, soumise ce jour-là à la section, je dirai, pour ceux qui ne la connaissent pas, que cette lampe, en fer-blanc, est de forme cylindrique. Elle est munie d'un verre, d'une mèche, d'un réflecteur et d'un bec, vissé à la partie supérieure du corps de la lampe comme toutes celles des ouvriers destinées à brûler du pétrole ou autres huiles lourdes.

Du côté opposé à la poignée, c'est-à-dire par devant, M. Jean-Baptiste Rouchouze a eu l'ingénieuse idée de placer verticalement un petit tube en verre, enchâssé aux trois quarts de sa circonférence dans des ailettes en cuivre, pour le préserver de tout accident.

Par le bas, ce tube communique avec l'intérieur de la lampe, et par le haut il se ferme avec un petit tampon vissé. Lorsqu'elle est allumée, l'ouvrier peut toujours, en jetant un coup d'œil sur le tube en verre, voir immédiatement la hauteur qu'occupe le pétrole dans le corps de la lampe, et lorsqu'il juge à propos de la garnir, il n'a qu'à dévisser le petit tampon, placé vers le haut du tube, et y introduire le pétrole, qui monte autant dans le corps de la lampe que dans le tube; de sorte que ce dernier remplit exactement le rôle d'un niveau d'eau de chaudière à vapeur.

Cette ingénieuse application procure plusieurs avantages : 1° celui de voir exactement lorsque la lampe a besoin d'être garnie; 2° de n'avoir pas besoin d'éteindre

et d'en dévisser le bec pour la garnir ; 3° de voir exactement la quantité de charge qu'on y introduit, ce qui indique le moment précis de s'arrêter, et empêche par là les moins attentifs d'y introduire plus d'huile qu'elle n'en peut contenir.

Cette idée et cette application de M. Jean-Baptiste Rouchouze nous ont paru excellentes, et nous vous prions, Messieurs, de bien vouloir décerner à cet inventeur une médaille de bronze.

RÈGLES APPLICABLES

A LA

NOMENCLATURE DES ÊTRES ORGANISÉS

Proposées par la Société zoologique de France.

RAPPORT

Présenté au nom d'une Commission

Composée de MM. Rousse, Rimaud, Maurice et Favarcq, *rapporteur.*

Dans le second semestre de l'année 1881, nous avons reçu de la Société zoologique de France une petite brochure ayant pour titre général : *De la nomenclature des êtres organisés*. Sous ce titre général, sont comprises deux parties ; la première est une espèce de code, dans lequel sont formulées succinctement les règles adoptées par la majorité des naturalistes pour la nomenclature des êtres organisés. La seconde, un rapport rédigé par M. Chaper et présenté au nom d'une Commission de sept membres, nommée par la Société zoologique de France, pour motiver chacun des articles de cette espèce de code. La brochure nous ayant paru extrêmement intéressante pour tous ceux qui s'occupent d'histoire naturelle, nous nous sommes adressés à la Société zoologique de France, pour en avoir un autre exemplaire.

En nous envoyant ce second exemplaire, le secrétaire général de la Société zoologique, le docteur Blanchard, entomologiste des plus distingués, a accompagné cet envoi de la lettre suivante :

« Paris, le 29 décembre 1881.

« Monsieur,

« Conformément à votre demande, j'ai l'honneur de vous adresser un exemplaire du rapport sur la nomenclature.

« Le corps de règles que nous adoptons pour notre Société et que nous proposons à tous les naturalistes ne saurait être encore considéré comme définitif, car nous avons eu soin d'accompagner l'envoi de notre brochure de l'envoi d'une circulaire invitant les différentes Sociétés à examiner la question, à nommer à cet effet des Commissions qui nous adresseraient leurs réflexions, critiques ou approbations. Du choc jaillit la lumière : de ce choc d'idées, nous espérons qu'il sortira un ensemble de règles des plus satisfaisantes, et que la difficile question de la nomenclature sera enfin tranchée. Nous avons reçu déjà un grand nombre de communications soit des Sociétés, soit de savants isolés. Avant de nous remettre à l'étude, nous attendons d'en avoir reçu davantage encore. Alors nous pourrons nous livrer à un travail utile.

« Nous serions heureux de voir également la Société d'agriculture du département de la Loire nous communiquer ses impressions.

« Agréez, Monsieur, l'assurance de mes meilleurs sentiments.

« *Le Secrétaire général,*

« Dr R. BLANCHARD. »

Cette lettre a motivé la nomination de la Commission dont nous vous apportons en ce moment l'opinion sur cet ensemble des règles applicables à la nomenclature des êtres organisés, proposées par la Société zoologique de France.

Cet ensemble de règles se compose de 17 articles se partageant entre les 7 titres suivants :

1° De la nomenclature des êtres organisés ;
2° Du nom générique ;
3° Du nom spécifique ;
4° De la manière d'écrire les noms de genre et d'espèce ;
5° Subdivision et réunion des genres ;
6° Du nom de famille ;
7° Loi de priorité.

Le rapport de M. Chaper, qui accompagne ce code de règles, entre dans toutes les explications utiles pour motiver chacun des articles. Les arguments donnés à

l'appui de la rédaction adoptée, nous ont convaincus et nous n'avons trouvé aucune objection à formuler.

En résumé, l'opinion qu'une lecture très-attentive du travail de la Commission de la Société zoologique de France nous a donnée sur lui est exactement celle que le rapporteur M. Chaper en donne lui-même dans cette phrase qui se trouve à la dernière page de son rapport :

« Le travail qu'elle (la Commission) a l'honneur de « vous soumettre n'est pas un code où figure aucun « précepte nouveau, ni qu'elle ait la prétention de cher- « cher à imposer à personne à l'abri de quelque autorité « que ce soit. C'est un simple formulaire où se trouvent « réunis, coordonnés dans l'intérêt et pour la commodité « de tous, les règles et les usages sanctionnés par le « bon sens et une pratique déjà longue. »

En conséquence, nous vous proposons d'envoyer au nom de notre Société, héritière et continuatrice des travaux de l'ancienne Société des sciences naturelles de Saint-Etienne, une approbation entière du corps des règles pour la nomenclature des êtres organisés tel qu'il a été adopté par la Société zoologique de France.

Ce corps de règles, aujourd'hui encore provisoire, deviendra très-probablement et avant peu définitif.

Aussitôt qu'il en sera ainsi, nous nous empresserons, bien entendu, de l'insérer dans nos Annales.

UTILISATION PAR LA VILLE DE SAINT-ÉTIENNE

DE LA FORCE MOTRICE

QUE PEUT DONNER L'EAU D'ALIMENTATION DU BASSIN DE CHAMPAGNE

NOTE DE M. ROUSSE

Professeur de physique et chimie, lue à la séance de la Société d'agriculture du 2 mars 1882.

Depuis quelque temps l'opinion publique semble s'intéresser à la solution des questions que j'ai mises à l'étude dans notre section des sciences et de l'industrie il y a déjà plusieurs années. Parmi ces questions, la plus importante est celle qui a pour but l'utilisation des forces motrices que peut donner l'eau des fontaines de la ville de Saint-Etienne, dans le but de faire mouvoir des moteurs pour les petites industries, tels que les moteurs à rotation des machines à coudre ou des moteurs qui servent au devidage de la soie ; ou bien, et surtout, d'utiliser les grandes forces motrices pour actionner des machines dynamo-électriques à lumière, dans le but d'éclairer le théâtre ou la principale rue de la ville.

Le moment me semble donc venu d'examiner de plus près quelques-unes des solutions qui peuvent recevoir une application immédiate.

Celle qui intéresserait la ville de Saint-Etienne tout entière par la nouveauté des résultats qu'elle produirait, est la force motrice que l'on peut obtenir, au bassin de Champagne, par la pression d'une colonne d'eau abondante de 66 mètres de hauteur, ayant son sommet au Portail-Rouge. Avec une machine hydraulique du système de M. Schmid, de Zurich, on peut réaliser de suite un moteur de la force de 20 chevaux-vapeur, fonctionnant

sans cesse, nuit et jour; ou bien un moteur de 40 chevaux-vapeur ne fonctionnant que 12 heures sur 24; ou bien enfin un moteur de 80 chevaux travaillant six heures seulement.

Expliquons comment ces résultats pourraient être obtenus et quels avantages précieux la ville pourrait en retirer.

Toute la partie basse de la ville est alimentée par des conduites d'eau qui ont leur origine au bassin de Champagne. Ce vaste bassin reçoit une quantité d'eau que l'on peut évaluer à environ 30 litres par seconde, ce qui donne deux millions cinq cent quatre-vingt douze mille litres par 24 heures. Comme cette eau provient du bassin du Portail-Rouge, on peut la laisser s'accumuler pendant douze heures et la laisser s'écouler pendant les 12 autres heures de la journée. On aurait alors, dans le second cas, un débit de 5 millions 148 mille litres par 12 heures. Si, enfin, on ne la laisse s'écouler que pendant six heures, on aura un débit de 10 millions 368 mille litres, si toutefois la grosseur des tuyaux de conduite permet de débiter cette quantité dans l'intervalle de six heures.

L'eau se rend du bassin du Portail-Rouge au bassin ouvert de Champagne par une conduite non interrompue et fermée de 66 mètres de hauteur.

En effet, le bassin de Champagne est à 550 mètres au-dessus du niveau de la mer, tandis que le Portail-Rouge est à 616 mètres. La différence de niveau des deux bassins est donc de 66 mètres et forme la colonne d'eau continue qui relie les deux bassins.

Telle est la situation actuelle. Il y a donc là une force motrice de toute beauté qui pourra être employée aussitôt que l'administration de la ville le voudra et sans aucun dommage pour l'eau d'alimentation.

Pour utiliser cette chûte, il convient d'employer la machine à eau de M. Schmid, ingénieur et constructeur à Zurich (Suisse. Ce moteur hydraulique appartient à la catégorie des machines à piston. Il utilise, avec le plus grand rendement possible, la force motrice de quantités d'eau sous pression, mais en quantité relativement faible, ainsi que cela se présente dans plusieurs villes de Suisse

qui sont adossées à des montagnes d'où proviennent des chutes d'eau. Ces machines sont, soit à un seul cylindre, soit à deux cylindres accouplés. La distribution de l'eau est produite par l'oscillation du cylindre. Il n'y a point de soupape.

Le piston ne reçoit pas d'huile ni de graisse. L'eau d'alimentation qui le traverserait n'en serait pas altérée.

Les orifices d'admission et de sortie de l'eau sont très-grands par rapport à la section du piston, ce qui facilite le passage du liquide. Il en résulte que la vitesse du piston peut varier beaucoup sans nuire à la bonne marche du moteur. L'eau n'agit que par la pression et non par le choc ; il en résulte que la machine fonctionne régulièrement et sans bruit. Lorsqu'on emploie de hautes pressions, comme dans le cas actuel, il convient d'accoupler deux moteurs de telle manière que les deux manivelles fassent un angle de 90 degrés. Cette disposition régularise la vitesse de l'eau dans la canalisation ; elle évite les chocs et ne laisse pas de point mort. La résistance du frottement, sous une pression de 6 atmosphères, ne s'élève qu'à 3 ou 4 °/₀, et le rendement peut atteindre de 85 à 90 °/₀ d'effet utile.

Dans la machine motrice de M. Schmid, les tuyaux d'arrivée de l'eau doivent avoir au moins la moitié du diamètre du cylindre. Les tuyaux de sortie doivent s'élargir de suite pour faciliter l'écoulement de l'eau. Leur dimension doit être le double du diamètre des tuyaux d'arrivée.

Pour une machine de la force de 20 chevaux-vapeur, les tuyaux d'arrivée d'eau ont un diamètre de $150^{m}/^{m}$; ceux de sortie, $200^{m}/^{m}$. Le volant a un diamètre de $1^{m},700$ et une épaisseur de $275^{m}/^{m}$. L'emplacement de la machine est de $2^{m},200$ en longueur, $1^{m},900$ en largeur, $1^{m},850$ en hauteur. Le prix du moteur simple est de 3.125 fr. ; le moteur double a aussi un prix double. Un moteur de la force de quarante chevaux-vapeur ne coûterait guère que 14 à 15 mille francs tout posé.

Voyons enfin quels magnifiques résultats pourrait donner une si belle force utilisée dans cette ingénieuse et solide machine. On pourrait d'abord l'employer à

produire la lumière dans un grand nombre de foyers électriques en faisant tourner des machines Gramme spécialement construites pour donner ce résultat. Avec deux fils de cuivre de cinq à six millimètres de diamètre, on pourrait conduire l'électricité tout le long de la principale rue de la ville ; depuis Bellevue jusqu'à la Terrasse. L'électricité obtenue avec 40 chevaux-vapeur pourrait alimenter 20 lampes Serrin ou 200 lampes à incandescence de Werderman. En conduisant les fils au théâtre, on pourrait l'éclairer magnifiquement dans toutes ses parties et même l'inonder de lumière.

En prenant des dérivations sur les mêmes fils on pourrait fournir de beaux foyers de lumière soit au cours de chimie de la ville pour les expériences de projection des vues photographiques d'appareils industriels ; soit au cours de physique du Lycée où l'on pourrait faire fréquemment des séances amusantes et instructives.

Ces grands foyers de lumière répartis le long de la ville comme autant de soleils, produiraient pendant la soirée des effets d'une féerie inimaginable que toutes les villes de France envieraient à Saint-Etienne. Lorsque la machine ne serait pas employée à produire la lumière électrique, elle pourrait servir à charger des piles secondaires qui accumulent l'électricité que l'on peut utiliser sous mille formes.

L'installation complète de toutes les machines nécessaires à la réalisation de ces merveilleux résultats ne coûterait pas plus de quarante mille francs et l'entretien des machines serait très-faible, parce qu'elles sont toutes construites avec une solidité remarquable.

PERFECTIONNEMENTS APPORTÉS A LA SCIE A MAIN

Par M. Georges DUPLAY, fabricant de meubles à Saint-Etienne.

RAPPORT

Présenté au nom de la Commission d'encouragement pour l'industrie,

Par M. J.-B. RIVOLIER.

Messieurs,

La Commission que vous avez chargée d'examiner le système de tendeur excentrique inventé par M. Georges Duplay, fabricant de meubles, rue Notre-Dame, a l'honneur de vous faire connaître le résultat de ses examens, et de vous soumettre son appréciation.

Ce nouveau procédé consiste à remplacer, dans la scie à couper le bois, la corde actuellement en usage par une tringle en fer.

Une des extrémités de la tringle est taraudée sur une longueur de cinq centimètres et fixée au montant de la scie par un écrou que l'on serre à volonté suivant que l'on veut augmenter la tension de la scie. A l'autre extrémité, la tringle se termine par une boucle qui s'ajuste au moyen d'un axe à un petit levier en métal placé au-dessus du montant supérieur. Ce levier est une pièce fort simple dont la fonction consiste à tendre la tringle quand l'outil doit fonctionner ou à la relâcher quand il est en repos. C'est, en un mot, un régulateur à excentrique qui remplace la clavette en bois des scies dont on s'est servi jusqu'ici et qui a sur le système précédent l'avantage de la simplicité et de la commodité.

Il suffit en effet d'abaisser le levier sur le montant pour tendre la lame ou de le relever pour donner à celle-ci le jeu le plus complet. Il est même facultatif à l'ou-

vrier d'augmenter ou de diminuer la tension de la lame, de la régler à volonté suivant les nécessités de son travail en abaissant plus ou moins le régulateur de la tige.

Ce régulateur, quelle que soit la position où on le place, garde son immobilité.

En somme, le nouvaau système a sur l'ancien une supériorité incontestable.

A la corde qui s'use vite, et subit toutes les influences de la température, il substitue la tringle en fer qui résiste et dure indéfiniment.

A la clavette en bois, d'une manœuvre difficile et lente, il substitue le levier qui obéit à une simple pression et permet à l'ouvrier de régler à volonté le degré de tension exigé par son travail.

Sur ce point, l'invention réalise un progrès réel puisque sans augmenter sensiblement le prix de revient de l'outil, elle fait disparaître tous les inconvénients de l'ancien système.

En effet, le tendeur à excentrique de M. Duplay ne coûte que 40 centimes appliqué aux scies ordinaires, et 3 francs au maximum quand il s'agit des scies à grand développement de 1 mètre 50, comme celles dont se servent les charpentiers.

Si l'on calcule tout ce que ce perfectionnement supprime de faux frais, de temps perdu en fausses manœuvres, de réparations et souvent d'interruption de travail, on reconnaîtra que le système Duplay réalise une économie des plus considérables.

Ajoutons que les perfectionnements que M. Duplay a apportés à la construction de la scie ne se bornent pas à l'application du tendeur en métal.

Le mode adopté jusqu'ici pour retenir la lame aux deux montants lui a paru défectueux. Il a remarqué que dans la scie à chantourner notamment, l'emploi de la goupille pour fixer la lame aux montants avait des inconvénients de différents genres : d'abord celui d'entraîner une perte de temps assez considérable chaque fois qu'il y a lieu de remplacer la lame ; opération qui se présente fréquemment ; ensuite cet autre inconvénient que la lame, lorsqu'elle est étroite, est coupée en partie par la goupille et se brise fréquemment à cet endroit.

Il a imaginé un système d'arrêt qui remédie à tous ces inconvénients, et il a remplacé la goupille par une pince fermée au moyen d'une vis.

A chaque extrémité des moutants il adapte une pince à deux mâchoires imitant en petit celles d'un étau à main.

Il suffit de serrer la vis pour rapprocher les deux branches de la pince et arrêter la lame.

Avec ce procédé, les opérations de montage et de démontage sont l'affaire d'un instant.

Ce second appareil coûte 50 centimes.

L'un et l'autre perfectionnement, tendeur à excentrique et pince à fixer, sont applicables à tous les modèles de scies.

Leur application n'entraîne aucune disposition spéciale dans la construction de l'outil ; aussi peut-elle être faite sans difficultés aux modèles déjà existants.

Votre Commission, convaincue par l'examen qu'elle a fait de ces deux genres de perfectionnements que l'industrie doit retirer de leur application un véritable profit, vous propose d'accorder à M. Georges Duplay une médaille de vermeil.

EXCURSIONS FORÉZIENNES

Archéologiques et Historiques

A TRAVERS LE PAYS

Par le Dr RIMAUD.

In nidulo meo moriar.
JOB. XXIX. 18.

Michel Montaigne, dans ses bonnes causeries, nous dit qu'il prenait, chaque an, sur son budget, mille livres pour son humeur voyageuse. Heureux qui peut en faire autant !

Cette humeur semble gagner notre pays ; on commence à voyager pendant les vacances, grâce aux chemins de fer. Nous voudrions seulement, qu'avant de parcourir la Suisse et l'Italie, notre jeunesse apprît à connaître la France en commençant par sa province. C'est ce désir que nous tâchons de faire naître dans nos *Excursions Foréziennes*. D'ailleurs, que ceux qui voudront bien nous suivre ne s'effraient pas ; il n'est pas nécessaire, pour notre voyage, d'avoir l'escarcelle aussi bien garnie que le seigneur de Montaigne.

Donc, pendant qu'on étouffait dans les villes chauffées par un été exceptionnel, plus heureux que bien d'autres, nous prenions quelques jours de vacances, bien gagnées, croyons-nous, à Sail-sous-Couzan (1). — cette

(1) En patois on prononce Sai.

petite station d'eau, trop négligée par les Stéphanois, encore qu'elle ne soit qu'à deux heures de leur ville et que le chemin de fer de Clermont les y transporte sans fatigue. Il est vrai qu'on ne fait rien ici pour attirer les étrangers : pas la moindre petite réclame dans les journaux de la localité, pas la moindre affiche ; les promenades sont mal entretenues, jamais arrosées ; à peine y trouve-t-on quelques rares bancs de pierre.

Heureusement la nature a été moins avare envers notre vallée. On y trouve un air pur, un climat tempéré, des rivières aux eaux limpides et abondantes, des promenades pittoresques et faciles ; si on se borne à cotoyer les rives ombragées du Lignon et du Chagnon, de belles excursions aux montagnes et aux paroisses voisines ; un vieux château de l'époque féodale, dont tous les voyageurs, sur la ligne de Saint-Etienne à Clermont, ont, à la gare de Sail, admiré la grandiose silhouette.

Il n'est pas nécessaire de rappeler ses sources minérales, si utiles dans les dyspepsies à forme bilieuse et sans irritation, dans la gravelle et dans certaines maladies de peau. On y donne aussi, comme dans toutes les stations minérales, des bains de vapeur et des douches écossaises. Plusieurs malades prennent des bains de rivière et s'en trouvent bien.

Les eaux et les limonades de Sail vont délecter les grandes villes qui manquent d'eau potable ; et, malgré les puissantes mamelles de nos deux naïades, elles ont eu de la peine à satisfaire à toutes les demandes.

Les buveurs, cette année, sont assez nombreux, et les vacances vont nous amener bien des familles de la plaine, de Lyon et de Saint-Etienne.

Les chaleurs étaient trop fortes pour faire de longues excursions ; mais, un matin, à la fraîcheur, j'ai grimpé à la Grotte des Fées, non sans peine et en m'aidant des mains, car son abord est difficile. Cette caverne est en train de devenir célèbre, comme le sondage de Montrond, grâce à un membre de la Diana, M. Brassard, de Varennes, — village près de l'Hôpital-sous-Rochefort, — qui, ayant eu l'heureuse idée d'en fouiller le sol, y a

découvert de nombreux échantillons de silex taillés, qui n'ont pas été ouvrés sur place, puisque cette roche manque dans le pays. Notre grotte étant dans le granit n'a ni stalactites, ni stalagmites ; le sol meuble n'a guère que 10 à 15 centimètres de profondeur ; son ouverture a environ 6 mètres dans tous les sens ; elle regarde le couchant.

J'ai vu la collection de M. Brassard, tous ses silex sont de petite dimension : ce sont des limes, des grattoirs, des pointes de javelots et d'arbalètes, de petits couteaux ; ils m'ont paru appartenir à l'époque de la pierre taillée.

Les pierres polies, dont le fini paraîtrait étonnant si on ne savait pas que le silex, fraîchement sorti de terre, se travaille avec bien plus de facilité, ne sont venues que plus tard. D'ailleurs, une grande habitude rend les ouvriers très habiles, ainsi que cela se voyait autrefois dans nos tailleurs de pierres à fusil. Chacun peut voir à Paris, en ce moment, au jardin d'acclimatation, des habitants de la terre de feu qui en sont encore à l'âge de pierre polie et qui travaillent avec adresse le silex et le verre.

Des calculs, bien hypothétiques à la vérité, assignent à l'âge de pierre une antiquité de 6 ou 7,000 ans avant l'ère chrétienne.

Notre grotte doit remonter au soulèvement, à la formation de la montagne granitique où elle se trouve. Donc, rien d'étonnant qu'elle ait eu ses troglodytes. Ils avaient su bien choisir leur emplacement ; ils étaient près d'un cours d'eau et la position de la caverne en rendait la défense facile contre les animaux et contre leurs semblables ; étant bien prouvé que l'homme, alors comme aujourd'hui, ne pouvait vivre en paix avec ses voisins.

Dans le midi, on appelle *baume* les grottes peu profondes ; il en est de même à Sail, et le village voisin de celle que nous visitons porte aussi le nom de la Baume.

Tout près de là est un abri sous roche — on appelle ainsi, en anthropologie, une sorte d'encorbellement de

la masse granitique — où les bergers s'abritent et font du feu pendant l'hiver. Il est probable que cet abri était plus considérable autrefois et qu'il a été amoindri par les siècles et par le chemin qui longe la rivière. Plus d'une fois je me suis réfugié sous ce toit naturel pour me garer d'une bourrasque.

Les instruments en pierre taillée, découverts par M. Brassard, pourraient appartenir à la dernière couche du terrain quaternaire, puisque la présence de l'homme y est bien certaine. L'abbé Bourgeois croit même avoir trouvé des silex et des os taillés de main d'homme, dans les sables de Saint-Priest, non loin de Chartres, et dans ceux de l'Orléannais près du village de Thenay ; sables qui appartiennent au terrain pliocène, dernière division du tertiaire. Mais cela est loin d'être admis par les savants qui regardent les trouvailles de l'abbé Bourgeois comme produites par des bouleversements ou par le gel et le dégel de la roche.

Comment se fait-il que les fouilles de la Baume n'aient mis au jour que de petits instruments et aucun débris d'os et de charbon ? (1) Peut-être notre grotte, dans les derniers temps, fut-elle habitée par de hauts personnages de l'époque, qui n'avaient pas à se défendre, ni à faire un travail manuel : par exemple, par des Druides ou des Druidesses. On sait que ces prêtres étaient instruits, connaissaient l'écriture qu'ils n'enseignaient, ainsi que leurs idées philosophiques, qu'à leurs néophites. Ce n'est probablement pas sans raison que Honoré d'Urfé place un collége druidique à Montverdun.

Pourquoi aussi notre grotte n'aurait-elle pas été la demeure des bons troglodytes dont nous parle Montesquieu dans les 12e et 13e Lettres persanes ? Il faut les relire quand on veut se rafraîchir l'âme et ne pas désespérer du progrès moral. Je veux en citer seulement quelques lignes pour allécher le lecteur :

---

(1) Ces petits instruments de pierre étaient le plus souvent emmanchés dans des os longs, ce qui les rendaient plus utiles et plus maniables.

« Des troglodytes, fuyant la corruption générale, se « retirèrent dans des grottes écartées, pour y vivre en « paix. Ils y menèrent une vie heureuse et tranquille : la « terre semblait produire d'elle-même, cultivée par ces « vertueuses mains.

« Ils aimaient leurs femmes et ils en étaient tendre- « ment chéris. Toute leur attention était d'élever leurs « enfants à la vertu. Ils leur faisaient surtout sentir que « l'intérêt des particuliers se trouve toujours dans l'in- « térêt commun ; que vouloir s'en séparer, c'est vouloir « se perdre.

« La religion vint adoucir dans les mœurs ce que la « nature y avait laissé de trop rude.

« Les troglodytes instituèrent des fêtes en l'honneur « des dieux. Les jeunes filles, ornées de fleurs, et les « jeunes garçons, les célébraient par leurs danses et « par les accords d'une musique champêtre ; on faisait « ensuite des festins où la joie ne régnait pas moins « que la frugalité. C'était dans ces assemblées que parlait « la nature naïve ; c'est là qu'on apprenait à donner le « cœur et à le recevoir ; c'est là que la pudeur virgi- « nale faisait en rougissant un aveu surpris, mais bien- « tôt confirmé par le consentement des pères ; et c'est « là que les tendres mères se plaisaient à prévoir une « union douce et fidèle. »

On voit que l'homme pouvait être plus heureux dans l'âge de pierre, qu'en l'âge d'or qu'on ne sait où placer.

Au sommet du chaînon, dans lequel a été creusée notre grotte, se trouve le village de Chorigneux où l'on voyait naguère plusieurs solides et anciennes constructions. C'était un petit fief qui a toujours appartenu aux divers seigneurs de Boën.

Au hameau voisin, dit Le Monteillard, j'ai remarqué un vieux tombeau en pierre qui sert de réservoir à une fontaine, ce qui l'a préservé de la destruction, sans quoi il lui serait arrivé ce qui est advenu à celui de Saint-Romain-le-Puy qui vient d'être brisé par le vandalisme moderne. M. Révérend Dumesnil prétend que la tombe de Saint-Romain était celle du prieur Chevallard. On aimerait à en trouver les preuves.

Un autre jour, remontant le ruisseau de Chagnon, auquel la sécheresse avait enlevé une grande partie de ses charmes, en rendant muettes ses cascatelles, j'arrivai à Praval, petit village n'ayant guère qu'une demi-douzaine de maisons. Il faut vous dire qu'il y a peu de temps, Praval représentait un hameau du moyen-âge dans toute sa pureté : maisons vieilles, basses, à ventre proéminent — une d'elles porte la date de 1593, — avec galeries, fenêtres et vitres étroites, habitations des animaux presque communes avec celles de leurs maîtres. Mais dans la vallée, des prairies toujours vertes, arrosées par le ruisseau qui descend des gorges sauvages de Saint-Just-en-Bas ; sur les flancs de la montagne, un peu de vignes, beaucoup d'arbres fruitiers, des bois de sapin, des roches en forme d'aiguilles semblables à des menhirs, font de de ce lieu une promenade solitaire bien propice aux philosophes et aux convalescents.

Peut-être à cause de tout cela, il me revint en la mémoire que dans ce hameau habitait une femme qui, dans ma jeunesse — il y a de cela au moins un siècle gaulois, — passait pour la plus belle fille des environs. Elle était sage, et on l'appelait la belle Marguerite. On se détournait de son chemin rien que pour la voir passer et pour contempler ce que La Bruyère appelle le plus beau spectacle du monde. Je m'informai de sa demeure et je fus lui rendre visite. Hélas ! il eut mieux valu me contenter de mes souvenirs ; la Marguerite avait perdu ses blanches pétales et son feuillage avait changé de couleur — les femmes de la campagne vieillissent vite. — Ses grands yeux avaient seuls conservé quelque beauté. Lorsque nous nous fûmes reconnus, elle fondit en larmes ; puis elle me raconta ses malheurs — la beauté n'en préserve pas. — Elle était veuve et son fils, un beau gars, un artilleur, avait péri dans notre funeste guerre avec la Prusse. Une belle enfant de sa fille qu'elle avait auprès d'elle, promettait de ressembler à sa grand'mère. Si une femme d'esprit peut déniaiser plusieurs générations, suivant Toussenel, pourquoi n'en serait-il pas de même de la beauté ?

Nous nous quittâmes tristes tous les deux.

Marguerite dans son enfance habitait le village de la Baume, et sans doute les fées qui hantaient la grotte, lui avaient fait don de la beauté, don presque aussi rare que le génie. Avoir brillé quelques instants, c'est bien quelque chose ; tant de gloires ont moins de durée ! D'ailleurs le beau ne tient-il pas le premier rang dans cette trinité de l'i déal : le beau, le vrai, le bien !

Rien n'est vrai que le beau, rien n'est vrai sans beauté,

a dit un de nos grands poëtes ; et un illustre philosophe : la beauté est le dernier mot des choses. Honoré d'Urfé définit la beauté : un rayon qui s'élance de Dieu sur une chose créée.

La divinité seule réunit en elle ces trois termes : la laideur de Socrate est proverbiale ; Saint-Vincent-de-Paul était laid ; Littré, Dufaure étaient loin d'être beaux.

Ces pensées occupèrent mon esprit tout le reste de ma promenade.

Je n'ai trouvé le nom de Praval que dans un acte de 1278, où un Pierre de Couzan, dit de Praval, seigneur de Boën, fils de Girard de Couzan, vend certains droits à Mme la prieure de Leigneux.

LE CHATEAU (1)

Malgré les 30 degrés du thermomètre, je n'ai pas oublié le chemin de la vieille forteresse des Damas et des Couzan, dont tous les jours se détachent quelques pierres. Pourquoi M. Hippolyte Sauzea n'est-il pas venu mettre la main à ces grandes ruines ? Le possesseur actuel, M. Dety de Milly, ne s'en inquiète guère. Il y a quelques années, avec peu d'argent, on aurait pu conserver la première enceinte, mais aujourd'hui !...

Il n'y a pas bien longtemps que d'une des ouvertures de la citadelle de Couzan on pouvait apercevoir au sud, sur un des contreforts des montagnes de Saint-Georges,

(1) Voir dans nos premières excursions, la description du château de Couzan.

au-delà de la goutte de Vial, une petite chapelle menaçant ruine, dédiée à Saint-Martin, qui devait être bien ancienne, quoiqu'elle n'eût aucun caractère. Elle vient d'être remplacée par une statue de l'évêque de Tours, en bronze galvanisé, de deux mètres de hauteur : le saint est représenté debout, la main droite levée pour bénir. L'inauguration en a été faite le 13 novembre 1881, solennellement, et avec un grand concours de toutes les paroisses voisines. Cette statue a été érigée par les libéralités des habitants de Saint-Georges et par le zèle de son pasteur. Rendons grâce à M. le curé d'avoir décoré nos montagnes en variant le sujet.

Saint-Martin, un des plus grands saints qui aient paru dans l'église, naquit vers 316 : ce fut un grand destructeur de temples païens et un grand thaumaturge ; suivant la légende, il guérissait même ceux qui ne le désiraient pas.

Un jour, deux aveugles qui se tenaient sur la voie publique pour y demander l'aumône, entendant un grand bruit, en demandèrent la cause. Il leur fut répondu que c'était la foule qui se portait sur le passage de Saint-Martin. Nos mendiants se dirent entre eux : « qu'allons nous faire ? si le saint nous aperçoit, il nous guérira, il nous faudra alors travailler pour gagner notre vie. » Cela dit, ils se sauvèrent aussi vite que leur permit leur cécité. Mais l'évêque qui devina leur malice diabolique, les guérit quand même. Toujours la paresse sera une des causes du paupérisme.

Le pélerinage de Saint-Martin n'était guère plus suivi que par les paroisses voisines ; il est probable que l'érection de la nouvelle statue va lui donner un peu de célébrité.

Sur la même montagne, à une petite distance des ruines de la chapelle, se voit un rocher sur lequel est gravée une croix ; c'est ce qu'on appelle le manteau de Saint-Martin. Un peu plus bas est la fontaine de Saint-Martin, dont on fait boire l'eau aux enfants malades, et avec laquelle on leur fait des ablutions.

Les recherches de M. Vincent Durand ont amené la découverte, en ce lieu, de tuiles à rebords, de plusieurs silex taillés et de fragments de poterie non tournée.

D'après le même auteur, « de l'autre côté de la vallée,

dans une gorge boisée, se cache un Chatellard où l'on voyait au XVe siècle, une pierre-fol. Un autre Chatellard aurait couronné les hauteurs de la Bruyère; près de là aussi existait une voie antique. » *(Congrès scientifique d'Autun, 1878.)*

SYNDICAT DU LIGNON

C'est un peu au-dessous du joli moulin de Veaux que M. Graef place le barrage qui doit servir à l'arrosage de la plaine du Forez. En effet, le plateau de Sainte-Foy ne peut s'irriguer que par une rigole dérivée du Lignon.

« Ce réservoir pourrait se disposer facilement, en lui « donnant 48 mètres de hauteur, de manière à avoir une « réserve permanente, pour les irrigations, de 4,000,000 « de mètres cubes.

« Pour distribuer les eaux qui seraient fournies par « le réservoir, il suffirait de faire partir du Lignon une « rigole indiquée, sur notre carte, au bas de Leigneux. » (GRAEF.)

Au mois de juillet, la Société de la Diana a fait une excursion à Sail, excursion beaucoup trop rapide, puisqu'elle n'a visité ni sa grotte, ni son établissement thermal, ni son église, dont le chœur bizantin n'est pourtant pas mal; surtout s'il était dépouillé de son affreux badigeon, et si la coupole de son dôme n'avait pas été dissimulée par un plafond. Il faut bien espérer qu'un jour ou l'autre on rétablira le tout en son état primitif.

Elle s'est bornée à monter au château et à bien dîner à l'hôtel des Roches; après quoi elle a donné quelques minutes à Leigneux et à Boën : le Sail méritait cependant une journée entière. Eh! messieurs de la Diana, vous avez devant vous l'éternité, rien ne vous presse; ne vous contentez donc pas des visites d'amateurs; vous êtes bien mieux que cela.

Au dessert du dîner susdit, un convive a porté un toast à l'avenir de la Diana; il a fait ressortir son utilité, ses

services rendus à l'histoire locale et à ses monuments; puis, s'inspirant des lieux et de leurs souvenirs : MM. de la Diana, a-t-il dit, du haut de la citadelle de Couzan, dix siècles vous contemplent, et l'ombre des Damas, des Couzan, des Saint-Priest et des Lévis a dû tressaillir, lorsque vous fouliez le sol témoin de leurs combats, de leur gloire et des services rendus au pays; car il ne faudrait pas croire que la féodalité n'ait pas eu sa raison d'être.

Mais, comme j'en ai fait la remarque, le temps était bien court, le dernier train du chemin de fer partant beaucoup trop tôt.

Pour moi je restai au Sail; car, et j'aime à le dire. maintenant je puis chanter comme le héros de la Dame Blanche,

On ne dira pas que je fais des folies,
J'achète un château sur mes économies;

simplement en substituant un châlet au château.

Ce n'est bien qu'une maisonnette, mais elle est assise sur un rocher qui domine la rivière, de telle sorte que de ma fenêtre, je puis jeter ma ligne et pêcher une truite pour mon dîner, pour peu que le poisson y mette de la bonne volonté. Sa façade principale qui regarde le midi est tapissée d'une treille, en ce moment chargée de raisins noirs; celle du levant disparaît sous la vigne vierge et les liserons qui encadrent la fenêtre. Elle n'est pas plus grande que la maison de Socrate, trois chambrettes, une cuisine, une petite salle à manger :

Où les amis qui me rendront visite
Seront toujours maltraités de bon cœur.

Point de salon : une promenade ou des sièges au bord de l'eau le remplaceront.

Est attenant un jardinet qui s'incline vers le Lignon

Où croissent à plaisir l'oseille et la laitue.

J'y cultiverai peu de fleurs. A la campagne, surtout dans les vallées, la flore locale est assez riche, si on sait l'étudier. C'est ainsi qu'un Dianiste est descendu du

château, tenant à la main un bel Ophris mouche, assez rare, cueilli dans le préau de la citadelle.

Pendant mon séjour à Sail, quelques buveurs d'eau viennent quelquefois me demander des conseils ; souvent je les reçois assis à l'ombre des aulnes qui baignent leurs pieds dans la rivière. J'imagine qu'ainsi faisaient nos aïeux, les Druides, amis des bois et des eaux, savants dans la connaissance des vertus que renferment les plantes.

Autrefois la station de Sail était plus fréquentée qu'aujourd'hui ; on y vivait simplement mêlé avec les familles du pays, chaque maison ayant quelques buveurs.

Je me souviens d'une jeune fille qui accompagnait sa mère aux eaux. J'étais en vacances, ma mère fit connaissance avec la sienne, et naturellement moi avec la fillette. C'était une petite brune aux yeux bleus, aux traits doux et réguliers ; le coloris de ses joues tranchait avec la blancheur de son visage ; sa conversation était à la fois spirituelle et naïve. Dans nos petites excursions je lui apprenais le nom des fleurs que nous trouvions et de celles qu'elle avait cueillies en se promenant avec sa mère. Un jour elle m'apporta le miroir de Vénus (prismatocarpus speculum, famille des campanulacées). Elle fut enchantée de ce nom pittoresque. — Mais, lui dis-je, vous devez avoir trouvé, près du miroir, le peigne de Vénus, famille des ombellifères. — On ne me laissa point de repos que je n'eusse montré cette plante. Une fois nous trouvâmes un beau liseron des haies bien fleuri ; je fis avec cette tige grimpante, autour de son chapeau de paille, une guirlande qui descendait sur ses épaules, mêlée à ses cheveux. Elle était charmante ainsi. Depuis j'ai toujours appelé ma jeune élève du doux nom de liseron, et c'est sous ce nom qu'elle est restée dans mon souvenir.

L'année suivante, malgré sa promesse, la jeune fille ne revint pas embellir notre vallée. Hélas ! le liseron n'avait pas refleuri, il n'avait duré qu'un printemps.

Voilà comment le liseron est devenu ma fleur préférée.

J'aimerais qu'un jour elle s'attachât à la croix qui surmontera ma tombe dans le petit cimetière de Sail.

—

PALOGNEUX

Un dimanche, après midi, le ciel étant voilé et lourd, j'en profitai pour faire une promenade en montagne et respirer un peu d'air frais.

Je pris le chemin qui passe derrière l'Hôtel-des-Roches, au pied d'une croix ; d'abord rocailleux, il se couvre bientôt d'un gazon fin, agréable à la marche. On rencontre encore quelques vignes, quelques terres moissonnées, puis on chemine tantôt dans les bois, tantôt au milieu des prairies. J'arrivai ainsi au village de Poisat. (886 mètres.) Une demi-douzaine de chiens me viennent au devant, en faisant un vacarme abominable ; heureusement j'avais un bâton ferré qui les tenait à distance. Une jeune femme, avec un enfant sur les bras, sortit d'une maison et les apaisa. Je m'avançai vers elle en lui disant en mauvais patois :

— Bounsai tretous. Après m'avoir rendu mon bounsai : — Onte allave, me diot-elle ? — Je vins doé lous Sai et fouais una proumenade. — Vos êtes maque un prenou d'aigue ? — Vei. — Comme àquin vos logeave, m'assure, aux Roches ; on n'y est pas ma, disout-y. — No, je logeave chez me. — Comment donc que vos vos appelave, si je sos pas trop curiouse ? Quand je lui eu décliné mon nom, elle me dit : — J'ons bien connussu votron famille.

Deux ruches de mouches à miel, qui étaient tout près de là, attirèrent mon attention, ayant chacune un crêpe attaché à leur pointe. J'en demandai la raison à cette femme qui m'apprit qu'elle venait de perdre son homme d'un chaud et froid et que si on ne faisait pas faire le deuil du maître aux abeilles, elles *petafineraient* dans l'année même. Cette douce et belle légende en action existe encore dans toutes nos montagnes.

J'appris aussi que le village de Poizat était de la paroisse de Palogneux dont il n'était qu'à demi-heure. Ce qui me décida à pousser jusque là. Je continuai donc mon chemin et bientôt après je faisais mon entrée dans ce bourg.

Palogneux, assis dans un pli des hautes vallées de nos montagnes, entre les signaux de Paret (950 mètres), et de Chavanne (841), voit se dérouler devant lui, en pente rapide, une vaste prairie semée de bouquets d'arbres. De la terrasse de son église on domine la plaine dont les étangs miroitent au soleil, coupée par la blanche route de Boën à Feurs, ruban de 18 kilomètres tendu entre ces deux villes ; tandis qu'à l'ouest l'horizon est borné par des crêtes volcaniques.

Sa petite église est en forme de croix latine ; ses deux travées ont une voûte avec arêtes dont l'ogive est placée dans le sens transversal et non suivant la direction de la nef ; disposition assez rare. Le grand autel en bois, assez simple, a de jolis gradins garnis de niches avec statuettes ; le tabernacle est surmonté d'un dôme d'assez bon goût ; le tout est entièrement doré.

Dans le transept du côté droit est la chapelle de la vierge, et dans le gauche celle de saint Pierre, patron de la paroisse. Plusieurs statuettes en bois ornent les autels et les piliers : celles de saint Paul, de saint Maurice, de saint Claude, de saint Abdon, de sainte Catherine, de sainte Philomène. Dans la chapelle de saint Pierre, il faut s'arrêter devant un enfant Jésus et sa mère qui vient de le découvrir prêchant dans le temple. Ces deux statuettes sont d'un travail remarquable ; l'enfant Jésus a déjà la majesté d'un docteur jointe à la douceur de la jeunesse ; dans les gestes, sur la figure de la Vierge, on lit à la fois l'inquiétude d'avoir perdu et la joie d'avoir retrouvé son fils.

Un porche précède la grande porte dont l'archivolte est plein ceintre ; elle est condamnée. La porte latérale, qui regarde le midi, est en accolade ; elle est surmontée d'une niche vide et d'un écusson chargé de deux clefs en sautoir, avec la date LMVXX (l'an 1520). Elle a aussi un porche entouré de bancs de pierre, car c'est là que se traitaient les affaires communales ; une sorte de Galiney, comme celle de la Tour-en-Jarrez (1).

(1) Voir la notice sur la Galiney de l'église de la Tour-en-Jarrez, par M. Testenoire.

Sous une voûte du clocher se trouvait, dit-on, la chapelle du seigneur. Quant au château, on n'en voit pas de traces, il occupait l'emplacement du cimetière actuel.

La dîme de cette paroisse était perçue moitié par le curé, moitié par le chapitre de Notre-Dame de Montbrison.

En 1788, était seigneur pour la moyenne et basse justice, M. Punctis de la Tour, et pour la haute justice M. de Luzy Cousan, qui la vendit, ainsi qu'une rente noble, au sieur Monier dit Paille, marchand à Palogneux.

Palogneux n'a que 250 habitants, et, comme je demandais au bon prêtre qui m'accompagnait comment il pouvait vivre : « Que voulez-vous ? me dit-il, un homme seul a peu de besoins : j'ai une basse-cour, j'élève des lapins, je cultive mon jardin ; quant à mon casuel, je vous le cède volontiers pour 50 fr. »

Ainsi, voilà un homme intelligent, bien élevé, qui passe sa vie sur une froide montagne, presque dans l'isolement et la pauvreté, mais qui vit content quand même, en faisant le bien. Il m'accompagna quelques pas et je regagnai le Sail.

En descendant, pour éviter la fatigue, je m'asseyais de temps à autre tantôt sur un tronc d'arbre, tantôt sur un tertre. J'avais dans ma sacoche un volume de Tristram Shandy que j'avais pris sur la réputation de l'auteur du *Voyage sentimental.* J'avoue que j'ai été rudement désabusé ; je ne sais guère de livres plus ennuyeux. Il y a bien quelques pages d'une philosophie profonde, d'une sensibilité vraie, mais elles sont rares et ne compensent pas toutes ses plaisanteries de mauvais goût et une grande monotonie, malgré une variété forcée et malsaine. J'en parcourais cependant les pages en les coupant avec mon couteau de poche.

Il est des personnes pour qui c'est une peine de couper un livre ; pour moi, c'est un plaisir. Je m'amuse avec mon couteau de bois. Lorsque je lis haut je marque pour ainsi dire la mesure ; cela repose mes yeux, me fait lire plus lentement, me donne le temps de réfléchir. Mais les impatients ne me comprendront pas.

LEIGNEUX

Vers la fin du mois d'août, la température adoucie permettant de plus longues excursions, je vais promener jusqu'à Leigneux, en suivant le cours de la rivière, par l'ancienne route.

C'est le soir. Le soleil, qui s'incline vers les pics de Palogneux et du Miolant, envoie, à travers les troncs des arbres riverains, ses rayons obliques qui produisent sur la prairie d'admirables effets, dernières harmonies de la lumière et des ombres ; tandis que le Lignon semble rouler des flots d'argent. Ne vous semble-t-il pas que le coucher du soleil soit généralement plus beau que son lever ? N'en est-il pas ainsi de la vie de l'homme de bien ?

Me voici arrivé dans le cloître du chapitre de Leigneux (1). Après une courte visite à son église, je vais frapper à la porte de l'ancienne demeure de l'abbesse, habitée par une bonne dame du pays ; quoiqu'elle ne recoive plus, je suis admis facilement comme une vieille connaissance. Bientôt installé dans le salon, en un bon fauteuil de l'époque, pendant que mon hôtesse me racontait je ne sais plus quelle histoire que je n'écoutais guère, un retour sur le passé fit apparaître devant moi la dernière abbesse dont j'avais vu le portrait, Madame Catherine de Gayardon de Tiranges. C'était une femme dans la force de l'âge, belle comme une rose épanouie. J'admirai sa noble tenue, son air gracieux, son beau costume, et je lui dis : « Douce chanoinesse ! combien plus vous me faites aimer la dévotion que les terribles mères Arnaud et Jacqueline Pascal. Si elles étaient plus rigides, vous aviez moins d'orgueil. Oh ! que vous deviez aimer et bénir Dieu dans ce joli couvent où la vie coulait calme comme dans le beau temps de l'Astrée. Tandis qu'à Port-Royal....... on devient triste en lisant l'histoire de Mlle Charlotte Gouffier de

(1) Voir sa description dans notre premier itinéraire.

Roannez. » « Folie sublime, si l'on veut, dit Cousin, mais folie manifeste. »

Le père de Charlotte était duc de Roannais, en suite de l'achat, par Guillaume Gouffier, des seigneuries de Saint-Haon, Roanne, la Motte et Boisy, au prix de 10,000 écus d'or. Ces biens avaient été confisqués et mis en vente, par arrêt du Conseil du 23 mai 1455, au préjudice de Jacques Cœur, le célèbre argentier de Charles VII.

Un mot sur cette famille se rattachant à l'histoire du Forez ne sera pas hors de propos. Charlotte, fille de Henri de Gouffier, marquis de Boisy, duc de Roannais, et de Marie Hennequin, était née le 15 avril 1633 ; elle avait dix ans de moins que Blaise Pascal, dont elle eut l'honneur et le malheur d'être aimée. Car il a certainement connu l'amour, celui qui a dit : « Quand on aime, on est dans l'état le plus heureux dont la nature humaine est capable. »

Port-Royal, qui flétrissait le mariage « comme la plus périlleuse et la plus basse condition du christianisme » entraîna Charlotte en religion. Mais sa famille, dont elle était l'unique espoir — son frère étant mort et ses sœurs au couvent — obtint dispenses de Rome et la fit rentrer dans le monde, où elle épousa François d'Aubusson, duc de la Feuillade.

La perte successive de plusieurs de ses enfants — ce que Port-Royal et elle-même regardèrent comme une punition de Dieu — la rendit extrêmement malheureuse. Le seul de ses fils qui survécut mourut sans postérité en 1725.

La haute naissance de Mlle du Roannez ne permit pas à Pascal d'élever ses vues jusqu'à elle ; il est très probable qu'il ne lui avoua jamais ses sentiments. N'est-ce pas à cette situation qu'est due cette pensée : « Le plaisir d'aimer, sans l'oser dire, a ses peines, mais aussi il a ses douceurs.

Pascal nous prouve qu'on échappe rarement aux grandes lois de la nature, et que l'homme, quelle que soit sa position, est, en tout bien tout honneur, fortement enclin à s'unir à une Egérie : union souvent morale,

union pour le bien, mais qui est loin d'être sans charme. S'il fallait des exemples pris dans nos grands hommes, je n'aurais que l'embarras du choix.

Lorsque Pascal, dans son discours sur les passions de l'amour nous dit : « qu'une vie est heureuse quand elle commence par l'amour et qu'elle finit par l'ambition », que veut-il dire ? sinon : heureux l'homme qui dans sa jeunesse possède une femme selon son cœur, et, dans son âge mûr, une compagne qui le seconde dans ses vues d'avenir, une femme, en un mot, qui peut dire comme l'homme de Térence : « Je suis femme et rien de ce qui est femme ne m'est étranger. »

Mais les eaux du Lignon nous enivrent ; poursuivons notre route jusqu'à Boën, en passant par les jolis villages du Mas et de l'Argentière.

BOEN

Boën est la petite capitale d'un grand canton qui s'étend en montagne et en plaine. Ses maisons sont bien bâties, du moins sur le parcours de la grande route ; ses hôtels sont bien tenus et on peut y dîner.

Après nous être arrêté quelques instants devant son joli château moderne, nous allons revoir son église, encore une fois, avant qu'elle disparaisse, comme tant d'autres vieilles et bonnes choses ; ce qui serait déjà fait, si on avait pu s'accorder sur l'emplacement du nouvel édifice ; car elle est vraiment devenue insuffisante. Que ne la fait-on sur le même lieu, loin des marchés, loin des grandes routes ? Le silence convient aux lieux saints ; on aurait l'avantage de conserver son beau et solide clocher.

En parcourant Boën, j'avoue ne pas avoir éprouvé le même désenchantement qu'un touriste moderne. M. E. Montégut, à qui on avait vanté la beauté des filles de ce pays, croyait probablement que tout le beau sexe de la ville devait se mettre sur son passage ; ce qui aurait pu avoir lieu, vu la curiosité féminine, si le criti-

que touriste eût pris soin d'annoncer son arrivée. Mais, ayant rencontré d'abord une boiteuse et quelques vieilles femmes — car on vieillit, maintenant du moins, sur les bords du Lignon — il faut voir son dépit et combien il peste contre les réputations usurpées. Tout à coup il découvre un groupe de jeunes filles qui, sans être d'une beauté exceptionnelle, sont accueillies par ses yeux avec une vivacité de joie qu'ils n'avaient jamais ressentie à ce degré : « S'il m'est permis, dit-il, d'en juger par ces rares échantillons, la population de Boën conserve encore son type gallo-germanique original ; voilà bien ce long et doux profil qui fait ressembler les jolies Allemandes à des brebis sentimentales ; cet air de visage intéressant et cette grâce paisible qui ont fait faire à l'imagination des poëtes tant de rêves de clair-de-lune. En les voyant ma mémoire m'a spontanément présenté certaines figures de jeunes filles dans les cartons d'Overbeck. C'est exactement le même type et le même genre de grâce ; or, Overbeck étant Bavarois, était Boïen d'origine comme nos jeunes foréziennes. » (E. Montégut.)

D'où nous concluons, avec grand plaisir, que le beau sexe de Boën est toujours digne de son ancienne réputation, et, par suite, digne de nos hommages.

Mais j'oublie que je ne voyage pas précisément pour me livrer à l'examen des belles filles du pays : c'est la faute à M. E. Montégut. Une autre excuse, c'est que peut-être les beautés de Boën sont des descendantes des Astrée, des Léonide, des Galathée, des Diane d'Honoré d'Urfé.

Voyons ce qu'on sait sur l'ancienneté des Boïens :

« Vers le sud, une tribu kimrique (les Boïes) vivait isolée de sa race, dans les landes des Ibères, exploitant la résine des pins qui croissent sur ce territoire ; vers le IXme siècle avant Jésus-Christ. » (Guizot, *Histoire de France.*)

« Nos pères sont de ces Boïens qui, jadis, sous le roi Bellovèse, sortirent de la Gaule et allèrent chercher de nouvelles habitations au-delà des Alpes. » (Astrée.)

Les Boïes avaient donc colonisé dans la Gaule Cisal-

pine, de laquelle ils furent chassés par les Romains après une lutte longue et opiniâtre. On les trouve ensuite dans la Germanie ; et, suivant les auteurs, la Bohème et la Bavière leur doivent leurs noms. Après d'autres guerres malheureuses, une tribu Boïenne se joignit aux Helvètes qui, bravant César, voulurent se rendre en Gaule. César, vainqueur, autorisa les Boïens à s'établir dans un angle de terre formé par l'union de la Loire (Liger) et de l'Allier (Elaver). Là, ils fondèrent une petite cité, Gergovia-Boïorum, que certains auteurs croient être Moulins, et d'autres la petite ville de Theil. Plusieurs historiens attribuent donc, à tort, à notre Boën, le passage des Commentaires, où César, qui campait près d'Avaricum (Bourges) qu'il voulait assiéger, demandant des vivres aux Eduens et aux Boïens, dit : « Mais le peu de zèle des premiers et la pauvreté des seconds y mettaient obstacle, *quod civitas Boïorum erat exigua et infirma.* » (CÉSAR, VII, XVII.)

Toutefois il est probable que les Boïens, si éminemment colonisateurs, finirent par remonter la Loire et s'établir sur les bords du Lignon. Le tréma placé sur ces deux noms n'est-il pas significatif ?

« La tradition rapporte que Boën fut pillé par les Sarrasins au VIIme siècle et que les habitants se réfugièrent au château de Couzan. Depuis cette époque Boën fut sous la dépendance de cette baronnie.

« Boën fut pendant quelque temps un annexe de la Bouteresse, sous le patronage de Saint-Jean-des-Vignes. » (OGIER.)

L'église de Boën possède une chartre inédite, du 17 août 1352, portant confirmation par Guy II de Damas, seigneur de Cosant, des privilèges accordés à la ville de Boën, vers 1250, par Guy Ier de Damas, seigneur de Cosant et vicomte de Châlons.

En 1761, sentence condamnant les recteurs de l'Hôtel-Dieu de Boën à passer reconnaissance nouvelle des fonds qu'ils tiennent en censive, de Mre Jean de Lescaris d'Urfé, marquis dudit Châtelet, et de son épouse. *(Collection des archives départementales.)*

A la porte de Boën, au milieu d'une vigne, est une

maisonnette avec tourelle appelée Paparel. Un messire Paparel était conseiller du roi, en 1698, et un André Paparel acquit plus tard la seigneurie d'Arthun.

Boën a donné le jour au célèbre abbé Terray et à François Jacquemont, né à Boën en 1757, curé de Saint-Médard, près de Saint-Galmier. Ce fut un savant théologien janséniste. Destitué à cause de ses opinions, il mourut à Saint-Médard en 1835, en laissant sa petite fortune aux pauvres de cette paroisse. On a de lui un certain nombre d'ouvrages religieux ; parmi lesquels : *L'Avis aux fidèles*. C'était l'oncle de M. Camille Jacquemont de Saint-Etienne.

Les MM. David ont à Boën une usine importante de rubans-velours.

ARTHUN

Elévation, 371 mètres. — 580 habitants.

En quittant Boën, mettant à profit quelques jours de liberté, nous résolûmes de pousser notre excursion jusqu'à Saint-Germain-Laval. Mais là, point de chemin de fer, ni aucun service entre ces deux villes ; il faut se procurer une voiture, et c'est ce que nous fîmes.

On prend la route de Roanne et on franchit bientôt le bas des contreforts des montagnes du Forez ; gracieux côteaux, tous complantés de vignes et devenus une richesse qui semble braver le phylloxera. Combien de temps cela durera-t-il ? L'homme qui victorieusement a disputé le sol aux animaux les plus forts, est impuissant contre les infiniments petits. N'est-ce pas le cas de dire, avec le grand penseur parlant de l'homme : « S'il se vante, je l'abaisse ; s'il s'abaisse, je le vante ? »

Quelques petites villas, à robe blanche et à volets verts, se montrent çà et là dans les hameaux de Grozelier, de Platon, de Châteaufroid et des Trouillières ; puis bientôt apparaît le clocher d'Arthun qui est à 6 kilomètres de son chef-lieu de canton.

La route de Roanne en Auvergne que nous suivons, laisse à droite les quelques maisons qui forment le

bourg d'Arthun. Nous entrons dans son église qui offre peu d'intérêt ; elle n'a qu'une seule nef à voûte et à ouvertures romanes. Mais le parc, dont nous avons longé le mur, est remarquable par son étendue — il renferme un étang — et par sa grande et belle culture due à son dernier propriétaire.

En 1780, un petit manoir a été construit sur les ruines de l'ancien château ; il est assez gracieux, mais son intérieur a été bien négligé. C'est le fief de Beauvoir.

Arthun a toujours été possédé par le seigneur de Boën, dont le dernier fut M. Punctis de la Tour.

Quant au fief de Beauvoir, Claude Girard, écuyer — peut-être descendant des Vaugirard — en a prêté l'hommage en 1722. Vers 1747, il légua cette terre à son parent, M. Pierre-François de Rochefort, dont le frère François de Rochefort était prévot d'Ainay et prieur de Bellegarde, en 1722. Antoine-Camille de Rochefort, fils du précédent, fit rebâtir, en 1780, le château de Beauvoir tel que nous le voyons aujourd'hui. Il devint acquéreur, en 1788, du comté de Bussy venant des d'Urfé et des Simiane, derniers possesseurs.

Les de Rochefort, dont nous parlons, étaient-ils une branche de la famille qui possédait le château de ce nom, situé au-dessus de Saint-Laurent-de-Solore, et qui en faisait hommage à Guy II, comte de Forez, en 1181 ; lorsque celui-ci faisait bâtir Cervières ? Cela n'est pas certain. Ils étaient possessionnés à Pouilly-lès-Feurs où l'on voit encore leur maison qui appartenait naguère à M. de Boubé. Ils avaient aussi une habitation à Feurs sur la place Grenette.

Le nom de Clurieux, que prend toujours un des fils, vient d'un grand bois ainsi appelé, lequel est voisin du bois du prieur de Cleppé.

Sous la Restauration, un de Rochefort était sous-préfet à Saint-Etienne. Après sa mort, ses propriétés obérées furent vendues et acquises par MM. de Neufbourg, famille originaire de Roanne.

En 1613, Louis Gouffier, seigneur de Roanne, érige en fief le Bourneuf de cette ville, en faveur du noble Antoine de Lingendes, conseiller du roi ; fief qui passa

plus tard à la famille Courtin, qui en prit le nom, en y faisant une inversion. De là ces deux vers de la satire du docteur Worbe, de Roanne :

> Oui, Monsieur, un Courtin trouve son nom trop court,
> Il l'allonge et bientôt il se nomme Neufbourg.

Ajoutons qu'il en avait parfaitement le droit. François-Joseph-Marie Courtin, chevalier, prête l'hommage, en 1753, de Villechaize, fief et château en la paroisse de Saint-Julien-la-Vestre.

M. de Neufbourg, qui vient de mourir, était un agriculteur consommé ; il a rendu à Arthun autant de services par sa science agricole que par sa générosité envers les malheureux.

Il avait épousé Mlle Gonon dont il eut deux fils ; l'un marié à Mlle de Pommerol, propriétaire du château de Vernoille près de Pommiers ; l'autre, qui est mort, habitait le château de la Pierre, paroisse de Chazelles-sur-Lavieu, ancienne propriété des d'Allard. Sa veuve possède l'église de Saint-Eugénie-de-Moind.

Les armes des de Rochefort, de la Valette, Epercieu, Beauvoir (Arthun), sont : Parti de vair et de gueules ; quelquefois, pour brisure, une moucheture d'hermine d'argent sur les gueules. Devise : *Lilia sustinet virtus.*

Depuis plusieurs siècles, cette famille porte les armoiries des de la Valette, seules ou combinées avec les siennes.

Des sceaux du XVIIIme siècle portent : parti au 1er de la Valette, au 2me de vair plein.

« Le fief de Beauvoir, à Verrières-d'Ecotay, donna son nom à une branche de la famille d'Ecotay, fondue à la fin du XIVme siècle dans les de Rochefort, qui prirent le nom de Beauvoir, jusqu'à leur extinction, au XVIme siècle. » (Steyer).

Théodore Ogier nous paraît avoir confondu le fief de Beauvoir, situé sur la paroisse de Verrières-d'Ecotay, avec celui d'Arthun.

J'aurais désiré visiter de nouveau le parc et le château de Beauvoir, mais on me dit que le propriétaire, M. de Neufbourg, était très malade, et je n'insistai pas. Dans la maison où je m'arrêtai quelques instants, j'aperçus, cou-

chée dans son lit, une jeune fille qui avait l'air bien souffrant. Je m'approchai d'elle et je vis qu'elle avait un rhumatisme aigü ; je donnai quelques conseils à sa mère qui était là, l'engageant à faire appeler un médecin, le cœur pouvant se prendre, et sa fille conserver l'oppression. Je l'engageai, en attendant, à changer de place le lit de la malade, qui était dans un coin un peu frais, et à lui faire du linge de coton moins froid que la toile.

Que de maladies on pourrait empêcher par quelques bons conseils ! Mais le médecin n'est pas payé quand il prévient le mal ; il ne l'est guère lorsque le malade guérit ; heureusement il l'est un peu mieux si son malade meurt.

BUSSY-ALBIEUX

Bussy-Albieux, anciennement Bussy-la-Poille, fut un comté dans le Forez, comprenant les paroisses de Bully, Saint-Sixte, Sainte-Foy-les-Vildieu et partie de Cezai. C'est aujourd'hui une commune du canton de Boën, dont elle est distante de 8 kilomètres. Sa population est de 760 habitants, et son élévation au-dessus de la mer est de 347 mètres. Une grande route divise en deux cette paroisse, dont la partie ouest est en montagne et contient le village d'Albieu, avec un bois du même nom ; tandis que la partie est s'étend dans la plaine et possède plusieurs étangs : celui d'Urphé est le plus étendu, c'est là que les Stéphanois vont chasser le gibier d'eau. Son territoire est arrosé du couchant au levant par le ruisseau d'Argent, et par l'Onzon du sud au nord ; tous deux se jettent dans la rivière d'Aix au-dessous de Pommiers. Le nom d'argent *(Aqua quœ dicitur Argenton)* vient d'une mine de plomb argentifère exploitée sur les bords de ce petit cours d'eau, qui lui-même reçoit le ruisseau de Beaune. L'Onzon sert de limite aux communes de Bussy et de Nervieux.

« Bussy était jadis traversé par le chemin dit français, en ce qu'il conduisait en France, alors que le royaume de Bourgogne formait un état indépendant. » (V. DURAND.)

Bussy possède deux églises : l'église paroissiale dédiée à Saint-Martin était romane et n'avait rien de remarquable ; elle vient d'être démolie. Celle qui l'a remplacée est construite avec goût, les lignes en sont harmonieuses et les matériaux bien choisis, les vitraux sont convenables : elle est de style gothique. La seconde est plutôt une grande chapelle qui occupe le milieu du cimetière ; elle est très-ancienne ; sa voûte n'est que plafonnée, son campanille est de style byzantin ; elle mérite d'être conservée. Elle était dédiée à Notre-Dame et à Saint-Galmier. Le village d'Albieux avait aussi une petite chapelle.

L'église détruite possédait, dit-on, un beau reliquaire du XII[e] siècle ; nous ne l'avons pas aperçu dans la nouvelle.

En démolissant le vieux temple, on a trouvé, sous les dalles de la nef, une pierre sur laquelle était gravée une inscription avec des lettres de 5 centimètres ; malheureusement elle a été mutilée et il en manque un morceau. Néanmoins, les archéologues lui donnent une grande importance, précisément en ce qu'elle fixe le texte du poids trouvé à Feurs. En effet, la 4[me] ligne de l'inscription portant : DEAE SEGETAE FORI... Celle du poids : DEAE. SEG. F. P. X. veut aussi dire : *Deæ Segestœ* et non *Deæ Sègusiavi.*

Cette inscription a été acquise par la Société de la Diana.

La Mure dit qu'il a existé autrefois une noble maison forézienne du nom de Bussy, paraissant dans un acte du commencement du XIII[e] siècle ; aussi on trouve que Geoffroy de Bussy, chevalier, a vendu, en avril 1245, à Guy, comte de Forez, le château et mandement de Bussy avec tout ce qu'il avait à Roanne, moyennant 400 livres tournois et la propriété de la moitié du château de Marclopt, sauf la forteresse et la jouissance viagère de l'autre moitié. *Alaisia uxor ejus confirmante. (Les Francs Fiefs du Forez.)*

Il existait à Bussy un prieuré de l'ordre des Grandmontains, et nous voyons que le prieur s'engage à célébrer l'anniversaire de feu Guy, comte de Forez, décédé en voyage d'outre-mer, en reconnaissance de deux sols forts légués par le dit comte à son monastère. *(Id.)*

En 1270, Renaud, comte de Forez abandonne, par un acte, au prieur de Bussy tous les droits de chasse, de vendange et d'usage qu'il prétendait sur le lieu de Valliers, *nemore de Valleriis. (Id.)*

Les Geoffroy de Bussy seigneurs de Bussy et d'Albieux, jusqu'au milieu du XIIIe siècle, qu'ils cédèrent à Renaud, fils de Guy, comte de Forez, étaient seigneurs de Saint-Maurice en Roannais, de Marclopt en Forez, et possessionnés à Saint-Vincent-de-Boisset au XVe siècle. Famille éteinte à la fin du XVIe siècle. (STEYERT.)

En 1274, Gile, fauconnier de Guy VI, obtint de lui un moulin situé à Bussy, en échange de divers cens.

Le prieuré de Bussy qui était de l'ordre des Augustins de Gradmont fut réuni vers le milieu du XVIIIe siècle au prieuré de Pommiers ; le même abbé en avait la direction ; Dom Fortunat Deloches était titulaire en 1788.

Les archives du département de la Loire possèdent un beau terrier de cette paroisse, qui date du commencement du XVe siècle. Nous y avons vu que le seigneur du lieu avait droit à un quart de geline (poule). Il est probable qu'il ne percevait son droit que tous les 4 ans, sans quoi il n'aurait reçu qu'une cuisse ou une aile de poulet.

Un des meilleurs dessins de l'armorial de Guillaume Revel est celui de la ville et du château de Bussy-la-Poille. Le château est ceint de hautes murailles crenelées, confortées de cinq tours avec machicoulis. Trois de ces tours ont des panonceaux : l'un porte un dauphin, l'autre trois fleurs de lys, et le troisième est un nid contenant trois oiseaux. La seconde enceinte est défendue par une vaste courtine renforcée d'un grand nombre de tours crénelées ; les fossés sont entre les deux remparts. L'église se trouve en dehors de la défense.

« Par acte reçu Falcon, notaire à Moulins, le 10 février 1517, Mme Anne de France et Suzanne de Bourbon, sa fille, comtesse de Forez, femme de Charles de Bourbon, comte de Forez, auquel les dites dames promettent de faire ratifier, vendirent à dame Antoinette de Beauvau, veuve de messire Pierre d'Urfé, chevalier de l'ordre, grand écuyer de France, les châteaux, terres, seigneuries, châtellenies et villes de Bussy en Soute-non, au prix de

8.000 livres tournois, et sous la réserve de ressort et de la supériorité et hommage envers les dites dames comtesses de Forez ; ainsi que les autres terres et vassaux ayant justice au dit comté de Forez, en sont tenus.

« Charles de Bourbon, connétable, donnera à Claude d'Urfé, écuyer ordinaire du roi, l'office de capitaine châtelain de Bussy et Souternon ; les dites lettres datées du château de Chantel (Allier), le 15 décembre 1522. »

« Ces actes de propriété sont les derniers que le connétable ait fait dans le Forez.

« En 1610 et le 19 janvier, Jacques Paillard d'Urphé donne à M. Etienne Arnaud, notaire, la charge de capitaine châtelain de la seigneurie et mandement de Bussy, vacante par le décès de M. Jean Roux. Alexis-Jean de Lascaris d'Urfé, marquis du Châtelet, au nom d'Adelaïde-Marie-Thérèse de Lascaris, de Rochefoucauld d'Urfé, en a prêté l'hommage le 16 septembre 1754.

« François-Louis-Hector, marquis de Simiane, en a prêté l'hommage en août 1768, sous la dénomination de châtellenie de Bussy.

« Le 3 décembre 1776, Antoine-Camille de Rochefort, chevalier, a prêté l'hommage de la terre, seigneurie et comté de Bussy, domaine, bois, étangs, le 29 juin 1778 ; et avait acquis par contrat du 16 janvier précédent, reçu Bourboulon, notaire à Montbrison, au prix de 66,000 livres et 70 louis d'étrennes, de Louis-François-Hector de Simiane et de dame Marie-Esther-Emilie de Sévérat, son épouse. » *(Les Fiefs du Forez.)*

Les antiquités abondent à Bussy, principalement au plateau de l'Aiguille qui domine Bussy du côté du soir ; à sa base est une pierre de Saint-Martin où l'on croit voir une empreinte des pieds de l'évêque de Tours.

Tout près du bourg est une belle maison de campagne construite, dit-on, sur l'emplacement d'un ancien château.

Constatons que partout nous avons vu des maisons propres, des terres bien tenues et annonçant l'aisance.

FIN DE LA 1re PARTIE

Saint-Etienne, Imp. Théolier et Cie, rue Gérentet, 12.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES

DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

Procès-verbal de la séance du 6 avril 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance :** Lettres et circulaires analysées. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Comice de Saint-Genest-Malifaux ; — Concours régional d'Aubenas ; — Ensilage des fourrages verts ; — Réunion horticole mensuelle. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie :* Rapport sur la scie G. Duplay, par M. Rivolier ; — Rapport sur le lit Rousset, par M. Rimaud ; — Perfectionnement de la marchure des métiers tambours, par M. Gabriel Gouilloux ; rapport de M. Croizier. — **Actes de l'Assemblée :** Comice de Saint-Genest-Malifaux ; — Congrès de la Sorbonne, nomination de délégués ; — Vœu relatif à la création, à Saint-Etienne, d'un musée artistique pour favoriser les progrès de l'industrie rubanière, par M. Michel ; — Association pour la protection des petits oiseaux ; — Lecture de rapports, par MM. Rivolier, Rimaud et Croizier ; — Admission de MM. Larigaldi, Emonet et Chambovet, comme membres titulaires, et de M. Gauguet, comme membre correspondant.

Présidence de M. Max. Evrard, vice-président ; secrétaire, M. E.-F. Maurice.

Les membres présents, au nombre de 16, sont MM. Beycote, Blacet (Hippolyte), Bory-Duplay, Crépet, Croizier, Dupuy, Evrard, Guichard (Christophe), Malescourt, Dr Maurice, Michel (Sauveur), Neyme, Otin fils, Rivolier, Souchon, Terme.

MM. Chapelle et Rimaud se font excuser.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Circulaire du Ministère de l'agriculture, invitant les Sociétés d'agriculture à justifier de l'emploi des fonds mis à leur disposition.

La Société d'Agriculture de Saint-Etienne est en règle à cet égard.

2° Autre circulaire du Ministre de l'Agriculture, invitant la Société à nommer un délégué au concours régional d'Aubenas. (Voir aux actes de l'Assemblée.)

3° Lettre de la Préfecture, invitant la Société à lui faire connaître les vœux émis par elle dans le courant de l'année 1881, sur les questions intéressant l'agriculture ;

M. le Secrétaire général satisfera à cette demande.

4° Lettre des membres du *Tir de l'Observatoire*, société stéphanoise, dont le siége est au crêt de Montaud, demandant que la Société veuille bien leur accorder quelques médailles pour leur concours de tir fixé aux 28 et 29 mai et au 4 juin prochain. (Voir aux actes de l'Assemblée.) ;

4° Lettre de M. le Maire de Saint-Genest-Malifaux, informant la Société que la municipalité de ce chef-lieu de canton mettra à sa disposition, pour le prochain comice de ce canton, une somme de 600 francs ;

5° Lettre de M. le baron Pierre de Saint-Genest, président de la Société agricole du canton de Saint-Genest, informant la Société de Saint-Etienne qu'il mettra à sa disposition, pour le même Comice, une somme de 900 francs ;

6° Lettre de M. Jules Berland, directeur du *Petit Stéphanois*, appelant l'attention de la Société sur une Société formée par l'instituteur primaire de Virigneux pour la protection des petits oiseaux ;

Renvoyé à la section d'agriculture.

7° Lettre du Président du Conseil d'administration du *Républicain de la Loire*, offrant de prêter le concours de sa publicité pour les travaux de la Société ;

Acte est pris de cette offre gracieuse avec remerciement ;

8° Lettre de MM. E. Deker et Mot, constructeurs de machines agricoles à Paris, 168, Boulevard de la Villette, offrant de faire un rabais de 10 à 15 p. °/₀ sur les prix courants, en faveur des agriculteurs qui lui seront recommandés par la Société d'Agriculture ;

Note est prise de cette proposition ;

9° Circulaires et publications de diverses Sociétés correspondantes.

Travaux des sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 25 mars 1882. — Président, M. Paul Fontvieille ; secrétaire, M. Teyssier.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — M. le Secrétaire général communique la correspondance échangée avec M. le maire de Saint-Genest, d'une part et, d'autre part, M. le baron de Saint-Genest, président de la Société agricole du canton. Il résulte de cette correspondance qu'une promesse de subvention de 600 francs est faite par la municipalité et une de 900 par le Président de la Société agricole pour la tenue du Comice. En conséquence, la section est d'avis que l'annonce du Comice soit faite dès maintenant.

Sur l'invitation du Président, la section désigne cinq membres pour composer la Commission qui devra visiter les exploitations agricoles des cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon, appelées à concourir cette année pour les améliorations agricoles réalisées. Les membres désignés sont MM. Paul Fontvielle, Liabœuf, Otin, Guétat et Terme.

Concours régional d'Aubenas. — Sur la proposition du secrétaire général, la section désigne aussi trois membres pour représenter la Société au prochain concours régional d'Aubenas. M. Paul Fontvielle pour l'agriculture ; Otin fils pour l'horticulture et Guérin-Granjon pour la viticulture.

Ensilage des fourrages verts. — M. Fontvielle rappelle que la Société d'Agriculture avait promis une récompense de 100 francs à l'agriculteur qui ferait le premier l'application, avec succès, de la méthode de conservation des fourrages verts par ensilage. Le prix n'a pas encore été décerné. Comme la généralisation de cette méthode peut avoir une très-grande influence sur l'avenir de l'agriculture, M. Fontvielle demande que l'annonce du prix soit renouvelée dans les annonces du Comice de Saint-Genest-Malifaux. Cette proposition est approuvée.

Réunion horticole mensuelle. — M. le Secrétaire général

donne lecture du procès-verbal de la réunion horticole mensuelle du mois de mars. Des apports très-intéressants ont été faits par divers membres.

Sections réunies des sciences, lettres et industrie. — Séance du 29 mars 1882. — Présidence de M. Rousse ; secrétaire, M. Maurice.

M. Rivolier donne lecture, au nom de la Commission d'encouragement, d'un rapport sur la scie Georges Duplay. Les conclusions sont adoptées.

M. le Secrétaire général donne lecture d'un rapport du Dr Rimaud, sur le lit perfectionné de M. Rousset. Les conclusions de ce rapport, présenté au nom de la Commission d'encouragement, sont approuvées.

Enfin M. Croizier, au nom de la même Commission, donne lecture d'un rapport sur le perfectionnement de la marchure des métiers tambours, par M. Gabriel Gouilloux. Les conclusions sont approuvées.

Un entretien très-intéressant sur les phénomènes de la trempe de l'acier occupe le reste de la séance.

Actes de l'Assemblée.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu par M. le Secrétaire général et adopté. La correspondance reçue est analysée ; puis lecture est donnée des procès-verbaux des séances de sections, tenues dans le mois de mars.

Comice agricole de Saint-Genest-Malifaux. — L'Assemblée, après avoir reçu communication des lettres de M. le Maire de Saint-Genest-Malifaux et de M. Pierre de Saint-Genest, président de la Société agricole de ce canton, s'engageant à mettre à la disposition de la Société, pour le prochain Comice, une somme totale de 1.500 fr., prend acte de ces promesses et décide qu'il sera donné suite au comice projeté.

L'Assemblée confirme la Commission de visite des exploitations agricoles des deux cantons, proposée par la Section d'agriculture. Cette Commission est définitivement composée de MM. Paul Fontvielle, Liabœuf, Otin, Guétat et Terme.

Congrès régional d'Aubenas. — Conformément à la proposition de la Section d'agriculture, l'Assemblée donne à MM. Paul Fontvielle, Otin et Guérin-Granjon, la mission de représenter la Société au prochain concours régional d'Aubenas.

Réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne. — L'Assemblée nomme M. le baron Textor de Ravisi et M. le docteur Félix Michalowski délégués de la Société à la prochaine réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne.

Vœu relatif à la création, à Saint-Etienne, d'un musée artistique pour favoriser les progrès de l'industrie rubanière. — Lecture est donnée d'un vœu de M. Michel (Sauveur), à cet égard. Ce vœu est renvoyé à l'examen de la Section d'industrie.

Association pour la protection des petits oiseaux. — Lecture est donnée d'une note de M. Jules Berland, rédacteur du *Petit Stéphanois*, qui signale à la Société, comme digne d'encouragement, l'initiative prise par l'instituteur de la commune de Virigneux, arrondissement de Montbrison, pour constituer entre ses élèves une Société pour la protection des petits oiseaux. La note est renvoyée à la Section d'agriculture.

Lecture de rapports. — Trois rapports, présentés au nom de la Commission d'encouragement pour l'industrie, sont lus par leurs auteurs, MM. Jean-Baptiste Rivolier, D[r] Rimaud et Croizier.

Le premier a pour objet des perfectionnements apportés par M. Georges Duplay, fabricant de meubles à Saint-Etienne, à la scie à main. La Commission propose d'accorder à l'auteur de ces perfectionnements, une médaille de vermeil.

Le deuxième a pour objet de faire connaître un perfectionnement apporté par M. Rousset à la construction des bois de lit ; perfectionnement qui a pour but de faciliter le démontage et le remontage de ce meuble.

La conclusion est d'acc rder à son auteur une médaille de bronze.

Enfin, le troisième fait connaître un perfectionnement

apporté par M. Gabriel Gouilloux, passementier, à la marchure des métiers tambours. La Commission propose d'accorder à l'auteur de ce perfectionnement, une médaille d'argent.

Suivant l'usage adopté par la Société, le vote sur les conclusions de ces différents rapports est renvoyé à la prochaine séance.

Admission de membres nouveaux. — L'Assemblée, sur l'invitation du Président, vote au scrutin secret sur l'admission des candidats présentés à la séance précédente. Sont ainsi admis, à l'unanimité, ou à une grande majorité, membres titulaires :

M. Claudius Larigaldi, négociant, place Mi-Carême, 3.

M. Louis Emonet, négociant commissionnaire, rue de la République, 1.

M. James Chambovet, ingénieur chimiste, à Firminy.

Est admis, sur la proposition du Bureau, comme membre correspondant et à l'unanimité :

M. J. Elie Gauguet, libraire, éditeur à Paris, rue de Seine, 36.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 4 mai 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance :** Lettres et circulaires diverses analysées. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Comice de Saint-Genest-Malifaux ; — Réunion horticole mensuelle ; — Emploi du pétrole comme insecticide. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie :* Vœu relatif à la création d'un musée artistique pour la rubanerie, à Saint-Etienne. — **Actes de l'Assemblée :** Vœu relatif à la création d'un musée artistique pour la rubanerie, Commission nommée ; — Récompenses pour inventions industrielles décernées à MM. Georges Duplay, Gabriel Gouilloux, Rousset ; — Notes recueillies à la réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne, par M. Michalowski, délégué ; — Proposition de candidature.

Présidence de M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents, au nombre de 19, sont MM. Berne (Philippe), Berne (Simon), Beycotte, Bory-Duplay, Croizier, Drutel, Emonnet, Euverte, Guichard, Jolivet, Liabeuf, Malescourt, Dr Maurice, Neyme, Souchon, Terme, Teyssier, Tournier, Vincent-Dumarest.

MM. Otin et Guérin-Granjon, délégués au concours d'Aubenas, sont excusés.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre du Ministère de l'Instruction publique accusant réception des exemplaires d'Annales envoyés pour être expédiés aux Sociétés correspondantes ;

2° et 3° Lettres de MM. Emonnet et Chambovet, accusant réception de l'avis de leur admission comme membres titulaires, avec remerciements ;

4° Lettre de M. Textor de Ravisi s'excusant de n'avoir pu, à son grand regret, se rendre à Paris pour remplir son mandat de délégué à la réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne ;

5° Lettre de M. E. Gauguet, éditeur à Paris, admis comme membre correspondant de la Société, annonçant l'envoi d'un bon nombre d'ouvrages de la librairie clas-

sique, dont il est l'auteur ou l'éditeur et dont il fait don à la Société. L'envoi comprend 47 volumes de la librairie classique.

M. le Secrétaire général est chargé de transmettre à M. Gauguet les remerciements de la Société ;

6° Lettre du secrétaire de la Société d'Agriculture du Var, à Draguignan, annonçant l'envoi de diverses livraisons du Bulletin de cette Société ;

7° Lettre du directeur de l'*Œuvre des vieux Papiers* informant la Société qu'une collection d'un bon nombre de volumes de la Société est en sa possession et qu'il les tient à la disposition de la Société pour compléter les collections de ses membres ;

8° Lettre-circulaire de la Société des Agriculteurs de France informant les agriculteurs qu'un prix agronomique sera décernée par elle à l'agriculteur qui aura obtenu, en 1882, le quintal de blé au prix de revient le moins élevé ;

9° Lettre de M. le marquis de Croizier, président de la Société académique Indo-Chinoise, et membre correspondant de la Société, accusant réception du tome Ier des Annales, 2e série, et informant la Société, que sur sa proposition, l'Académie Indo-Chinoise a décidé que toutes ses publications seraient adressées à la Société de Saint-Etienne ;

10° Circulaire du Président du Comice agricole du canton de la Baume, accompagnant l'envoi d'un exemplaire d'une pétition adressée aux Corps législatifs pour obtenir des dégrèvements d'impôts en faveur de l'agriculture ;

11° Lettre-circulaire de M. Poulain, vice-président de la Société industrielle de Reims, accompagnant l'envoi de deux tableaux graphiques représentant les variations de production et de prix pour le blé et les lainages depuis le commencement de ce siècle. M. Poulain est l'auteur de ces tableaux dont il fait hommage à la Société.

M. le Secrétaire est chargé de remercier l'auteur de cet envoi ;

12° Programme des prix proposés par la Société industrielle de Rouen, en 1882 ;

13° Circulaire du Président de la Société de Géographie commerciale de Bordeaux, relative aux termes patois de géographie susceptibles d'être adoptés par la langue française ;

14° Lettre de M. Saignol, ingénieur civil à Saint-Etienne, accompagnant l'envoi d'un opuscule imprimé décrivant le régulateur automatique de chauffage par le gaz, dont il est l'inventeur et pour lequel la Société lui a décerné une médaille de vermeil ;

15° Lettre-circulaire de M. Edouard Fleury, auteur des antiquités et monuments de l'Aisne, accompagnant l'envoi du 4e volume, dont il fait hommage à la Société.

Un accusé de réception, avec remerciements, a été adressé à l'auteur au nom de la Société, par le secrétaire général ;

16° Programme de conférences et excursions organisées par la Société d'Agriculture de Vaucluse, du 8 au 16 mai 1882 ;

17° Circulaires et publications diverses adressées par les Sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 29 avril 1882. — Présidence de M. Otin ; secrétaire, M. Maurice.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — La réunion s'occupe de diverses questions de détail pour le futur Comice.

Réunion horticole mensuelle. — Emploi du pétrole comme insecticide — Divers apports de plantes très-intéressantes ont été faits par MM. Baron, Pallandre, Bory-Duplay, etc.

Le moyen suivant de se débarrasser des insectes qui s'attaquent à la racine des plantes a été indiqué par M. Jean-Baptiste Rocle, jardinier, qui l'a expérimenté avec beaucoup de succès.

Prenez : eau, 15 litres, mêlez avec du pétrole, un quart de litre et arrosez les racines préalablement déchaussées.

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, LETTRES ET INDUSTRIE. — Séance du 26 mai 1882. — Présidence de M. Rousse ; secrétaire, M. Besson (Jean).

M. le Secrétaire général communique divers documents relatifs à la Section d'industrie ; une demande de M. Voutat, fabricant de battants, est renvoyée à une Commission déjà chargée d'apprécier un perfectionnement des battants par M. Fargère.

La Section s'occupe ensuite du vœu formulé par M. Michel, relativement à la création, à Saint-Etienne, d'un musée artistique, en vue de favoriser les progrès de l'industrie rubanière. De la discussion qui s'engage à cet égard, il résulte que tout le monde approuve le but visé par M. Michel dans son vœu ; seulement tout le monde aussi paraît convaincu que ce vœu, dans les termes généraux où il est formulé, restera complètement stérile. Si on veut obtenir un résultat, il faut qu'une Commission étudie la question à fond, qu'elle présente ensuite à l'appui, un exposé de motifs en précisant davantage le but à atteindre et en indiquant surtout les moyens d'exécution et la marche à suivre. En conséquence, la Section décide qu'il sera proposé à la prochaine Assemblée générale de nommer une Commission spéciale pour étudier cette question. M. Michel est invité à voir quelques-uns de ses collègues de l'industrie rubanière qui seraient disposés à s'occuper avec lui de l'étude de cette question et à donner leur nom pour composer la Commission.

Actes de l'Assemblée.

Le procès-verbal de la séance générale du mois d'avril est lu et adopté. M. le Secrétaire général analyse la correspondance reçue et donne ensuite lecture des procès-verbaux des séances de Sections tenues dans le mois écoulé.

Vœu relatif à la création d'un musée artistique pour

la fabrique de rubans. — Suivant la proposition de la Section d'industrie, l'Assemblée renvoie l'étude de cette question à une Commission spéciale composée de MM. Sauveur Michel, Francisque David, Gérentet, Giron, Rebour et Wolff.

Récompenses pour inventions industrielles décernées à MM. G. Duplay, G. Gouilloux et Rousset. — Conformément à l'usage adopté, M. le Président invite l'Assemblée à voter sur les conclusions des trois rapports qui ont été lus à la précédente séance, au nom de la Commission d'encouragement, par MM. Rivolier, Croizier et Rimaud. Ces conclusions, mises aux voix successivement, sont adoptées à l'unanimité des membres présents.

En conséquence, il est décidé ce qui suit :

Une médaille de vermeil est décernée à M. Georges Duplay, fabricant de meubles à Saint-Etienne, pour perfectionnements apportés à la construction de la scie à main ;

Une médaille d'argent est décernée à M. Gabriel Gouilloux, passementier à Saint-Etienne, pour perfectionnements apportés à la marchure des métiers à tambours. Une copie du rapport relatif à cette invention sera envoyée à M. le Président de la Chambre de Commerce, pour recommander cet inventeur à la bienveillance de la Chambre ;

Une médaille de bronze est décernée à M. Rousset, pour perfectionnements apportés à la construction des bois de lit, sous le rapport de la facilité du démontage.

Notes recueillies à la réunion des Sociétés savantes, à la Sorbonne, par M. le Dr Michalowski, délégué. — M. le Secrétaire général donne lecture de ce mémoire dont l'insertion dans les Annales est votée par l'Assemblée.

Proposition de candidature. — MM. Terme et Philippe Berne proposent comme candidat membre titulaire, M. Thiollier, constructeur-mécanicien à Saint-Chamond.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 1er juin 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance** : Lettres et circulaires analysées. — **Travaux des Sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Comice de Saint-Genest ; — Vœu relatif au canal de Givors à Roanne ; — Compte-rendu du concours régional d'Aubenas, par M. Otin. — *Sections des sciences, lettres et industrie :* Rapport de M. Bruno Jouve. — **Actes de l'Assemblée** : Comice de Saint-Genest-Malifaux ; programme approuvé ; MM. Paul Fonvielle et Otin nommés commissaires généraux ; — Vœu relatif à la prompte exécution du canal de Roanne à Givors, adopté ; — Compte-rendu du concours régional d'Aubenas, par M. Otin, délégué ; — Rapport sur l'application des moteurs à gaz à l'industrie rubanière, par M. Bruno Jouve ; — Proposition de candidature ; — Admission de M. Thiollier, constructeur à Saint-Chamond.

Président, M. Euverte ; secrétaire, M. E.-F. Maurice.

Les membres présents sont : MM. Bory-Duplay, Chaverondier, Croizier, Dupuy, Emonnet, Euverte, Evrard (Maximilien), Fonvielle (Paul), Guichard, Jolivet, Leroux, Liabeuf, Malescourt, docteur Maurice, Michel (Sauveur), Otin, Rey, Souchon (Benoît), Terme, Textor de Ravisi, Thézenas (Ferdinand), Vincent-Dumarest.

Correspondance.

Elle comprend les pièces dont suit l'analyse :

1° Règlement relatif à l'échange de publications entre les sociétés savantes françaises et étrangères, par l'intermédiaire du Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts.

2° Circulaire du Ministre de l'Instruction publique, invitant la Société à lui envoyer la liste des questions qu'elle jugerait dignes de figurer à l'ordre du jour du prochain Congrès des sociétés avantes, à la Sorbonne, en 1883.

3° Circulaire du Maire de la ville de Melle, annonçant l'ouverture d'une souscription pour élever un monument

à la mémoire de l'agriculteur Maître Jacques Bujaut, dans la ville de Melle.

4° Lettre du Secrétaire de la Société d'Emulation littéraire d'Agen, demandant l'adresse des poëtes du département. M. le Secrétaire général est chargé de répondre.

5° Lettre de M. le Préfet de la Loire, réclamant, au nom du Ministre de l'Agriculture, des renseignements sur les vœux émis par la Société, sur des questions agricoles.

Il a été répondu par le Secrétaire général à cette demande.

6° Lettre-circulaire de la Société du Tir à la carabine de Bel-Air, annonçant l'ouverture d'un grand concours annuel, qui aura lieu à Bel-Air, les 18, 25, 26 juin et 2 juillet prochain.

7° Lettre de M. Georges Duplay, ébéniste, de Saint-Etienne, demandant à la Société de vouloir bien faire examiner un système mécanique de son invention, pour démonter et remonter instantanément les bois de lits.

Renvoyé à l'examen de la Commission d'encouragement.

8° Publications adressées par diverses sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 27 mai 1882. — Présidence de M. Liabeuf; secrétaire, M. Maurice.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — M. le Secrétaire général donne communication d'une lettre de M. le Maire de Saint-Genest, qui propose, au nom de son Conseil, de fixer le Comice au dimanche 27 août, jour de la fête patronale de Saint-Genest. Au cas où l'ouverture de la chasse coïnciderait avec cette date, la Municipalité consentirait à ce que la date du Comice fût avancée de 8 jours et fixée au dimanche 20. La Section décide que le programme portera la date du Comice pour le 27, sauf à modifier le programme sur ce point, si les circonstances

l'exigent. La Section examine ensuite les bases qu'elle doit proposer pour le programme. La majorité est d'avis de faire à peu près ce qu'on a fait à Bourg-Argental. M. le baron de Saint-Genest, présent à la séance, demande seulement les modifications suivantes : 1° Faire deux sections pour le concours de labourage ; 2° ajouter un concours pour le moissonnage ; 3° ajouter une section pour les vaches de reproduction, dont les prix seraient équivalents à ceux de la section des vaches laitières ; 4° enfin, supprimer le concours de l'espèce caprine, qui n'a pas de raison d'être dans un pays de reboisement. MM. Maurice et Liabeuf sont chargés d'arrêter les détails du programme sur les bases indiquées.

La Section désigne M. Paul Fonvielle pour remplir les fonctions de commissaire général du Comice, et M. Otin celles de commissaire-adjoint.

Vœu relatif au canal de Roanne à Givors. — M. Terme demande à la Section de vouloir bien prendre en considération et appuyer un vœu relatif à la prompte réalisation du projet de canal du Rhône à la Loire ; canal destiné à rendre d'immenses services à l'agriculture aussi bien qu'à l'industrie de notre contrée et de la France entière. La proposition est adoptée.

Compte-rendu du concours régional d'Aubenas. — M. Otin rend compte verbalement du concours régional d'Aubenas auquel il a assisté comme délégué. Ce compte-rendu écrit sera lu à la prochaine assemblée générale. A la réunion des délégués des sociétés agricoles, M. Otin a présenté et fait adopter les deux vœux suivants : 1° Qu'à l'avenir la section des produits horticoles soit distincte pour les récompenses à décerner de celle des produits agricoles ; 2° que la faveur du tarif à prix réduit accordée par les chemins de fer aux délégués des sociétés savantes se rendant au Congrès de la Sorbonne, soit également accordée aux délégués des sociétés agricoles, ainsi qu'aux membres des jurys se rendant aux concours régionaux.

La séance est levée.

Sections réunies des sciences, lettres et industrie. — Séance du 24 mai 1882. — Présidence de M. Rousse ; secrétaire, M. Besson.

M. Jouve donne lecture de son rapport sur l'application des moteurs à gaz à l'industrie rubanière. Les conclusions sont de décerner une petite médaille à M. B..., ouvrier passementier, qui, le premier, a réalisé cette application chez lui, dans son atelier de 6 métiers. Ces conclusions sont vivement discutées ; néanmoins, il est décidé que le rapport sera communiqué à la prochaine assemblée générale.

Une conversation très-intéressante s'engage entre M. le Président et les membres présents sur les moteurs électriques et la possibilité de leur application aux petites industries.

Actes de l'Assemblée.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la dernière assemblée générale qui est adopté, puis analyse la correspondance reçue, et, enfin, donne communication des procès-verbaux des séances de Sections tenues dans le mois écoulé.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — Le programme des concours du Comice, communiqué en affiche par M. le Secrétaire général, est approuvé. La tenue du Comice est définitivement fixée au 26 et au 27 août 1882. La nomination de MM. Paul Fonvielle et Otin comme commissaire général du Comice et commissaire-adjoint, proposée par la Section d'agriculture, est approuvée.

Vœu relatif au Canal de Givors à Roanne. — La proposition d'émettre un vœu en faveur de la prompte réalisation du projet de Canal de Givors à Roanne, faite par M. Terme et appuyée par la Section d'agriculture, est adoptée par l'assemblée, qui laisse au Bureau le soin d'en rédiger la formule.

Compte-rendu du concours régional d'Aubenas. — M. Otin, délégué de la Société au concours régional d'Aubenas, donne lecture d'un compte-rendu de sa visite. Ce compte-rendu sera inséré dans les *Annales.*

Application des moteurs à gaz à l'industrie rubanière. — M. Bruno Jouve, comme rapporteur d'une Commission nommée par la Commision d'encouragement pour étudier la question de l'application des moteurs à gaz aux petits ateliers de l'industrie rubanière, donne lecture d'un rapport dont les conclusions sont d'accorder une récompense à l'ouvrier passementier qui a été le premier à faire cette application.

Après la lecture de ce rapport, une longue et vive discussion s'engage sur les conclusions proposées. D'après le dire de quelques membres, l'ouvrier qu'il s'agit de récompenser serait sur le point de renoncer à se servir plus longtemps du moteur à gaz, qui entraîne pour lui des frais de consommation de gaz qu'il trouve trop élevés. S'il en était réellement ainsi, de l'avis de beaucoup de membres, il n'y aurait pas lieu à accorder une récompense et le fait de cet abandon d'un moteur à gaz tout installé serait un argument très-sérieux contre l'emploi du moteur à gaz, que le rapport lu à la Société a pour but d'encourager.

L'assemblée désirant être plus complètement éclairée sur les faits, invite les membres de la Commission à se réunir à nouveau pour étudier encore la question. Sur la proposition de M. le Président, MM. Evrard et Leroux sont adjoints à la Commission, qui se trouve ainsi composée : MM. Michel (Sauveur), Besson (Jean), Vincent-Dumarest, Bruno Jouve, Evrard et Leroux.

Proposition de candidature. — MM. Otin et Alfred Brun proposent, comme membre titulaire, M. Claude Berthelon, ingénieur-chimiste à Saint-Etienne, rue Ferdinand, 13.

Admission de membre. — Sur l'invitation de M. le Président, l'assemblée procède au scrutin secret au vote sur l'admission du candidat présenté dans la séance précédente :

M. Thiollier, constructeur-mécanicien à St-Chamond, cours d'Izieux, est ainsi admis à l'unanimité des membres présents.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,
E.-F. MAURICE.

RAPPORT

SUR

UN LIT PERFECTIONNÉ DE M. ROUSSET

Présenté au nom d'une Commission,

Par M. RIMAUD.

MESSIEURS,

La Commission que vous avez nommée pour examiner les améliorations faites aux lits domestiques, s'est transportée en rue Badouillère, n° 30, chez M. Rousset, l'auteur du perfectionnement. Le lit de M. Rousset est en bois de noyer, ayant la forme ordinaire, seulement les deux traverses, celle de devant et celle de derrière, sont divisées en deux, au lieu de ne faire qu'une seule pièce, comme dans les lits ordinaires. Elles sont unies dans le milieu par une clavette, tandis qu'à leurs extrémités, elles tiennent aux têtières du lit par deux charnières, c'est-à-dire qu'elles sont mobiles. En sorte qu'en ôtant les clavettes, les deux panneaux se replient facilement, l'antérieur sur le postérieur, et, en moins d'une minute, on n'a plus alors que deux pièces.

Voyons, Messieurs, les avantages de ces modifications :

1° Le lit se démontant avec facilité, on ne recule pas devant l'ennui du démontage pour le nettoyer, pour faire la chasse aux insectes ; ce qui nous a paru un grand avantage ; car il suffit alors de graisser les jointures avec de la pommade camphrée, ou avec de l'onguent gris, ou une solution de sublimé, pour être débarrassé des insectes, si l'alcôve est tenue proprement.

2° En cas de déménagement, en cas d'incendie, le lit démonté rapidement est facile à transporter au dehors.

Ne croyez pas, Messieurs, que ce lit, pour être brisé, soit moins solide ; il l'est tout autant que les autres lits, grâce à une roulette placée au milieu des traverses. Ce lit a donc six roulettes, ce qui n'est un léger inconvénient que si on veut mettre les roulettes sur un chemin de fer. Quant au prix de revient, ce lit n'est pas plus coûteux que l'ancien modèle.

Le système de division est depuis longtemps appliqué aux lits de fer, mais il n'a pas été jusque-là appliqué, que nous sachions, aux lits en bois. Votre Commission a donc été d'avis qu'il y avait lieu de délivrer à M. Rousset une médaille de bronze.

Saint-Etienne, 10 mars 1882.

Perfectionnement apporté au Métier à Rubans dit *Tambour*

Par M. GABRIEL GOUILLOUX

RAPPORT

Présenté au nom d'une Commission,

Par M. J.-B. CROIZIER.

Nommés par le Section d'industrie de notre Société, en date du 1er mars courant, pour statuer sur la demande de M. Gabriel Gouilloux, tendant à faire apprécier l'amélioration apportée par lui aux métiers à tisser (dits tambours),

Nous sommes allés visiter le métier qu'il nous a indiqué, rue de Serrière, n° 5, Valbenoîte.

Ce métier est un 8 pièces, sur lequel M. Gouilloux a supprimé avantageusement l'ancien système employé pour produire la marchure du taffetas, et qui consistait en une série de cordes supportées par des poulies, placées dans le cadre commun à tous les métiers de ce genre; cordes qui, commandées à une extrémité du métier, étaient inévitablement sujettes à s'étirer, en raison de leur longueur, et principalement lorsqu'elles avaient à produire la marchure du taffetas de la pièce opposée.

Pour éviter cet inconvénient, M. Gouilloux a adapté au chapeau du métier et perpendiculairement au-dessus des encroix, un étrieu renversé dans les deux branches duquel est pivoté horizontalement un rouleau ou cylindre en bois. Sur ce cylindre se trouve placée, à cheval, une courroie solide, dont les deux extrémités, terminées par des tringles en fer, vont se fixer aux marches, mues alternativement par les encroix lorsque l'ouvrier met son métier en mouvement.

Sur l'un des côtés de ce rouleau ou cylindre, est soli-

dement vissée, perpendiculairement à son axe, une pièce en fer que j'appellerai anguille à cause de sa ressemblance avec celle des métiers Jacquard.

Cette pièce est munie à sa partie supérieure d'une ouverture longitudinale, destinée à permettre l'augmentation ou la diminution de la marchure, lorsqu'il en est besoin.

Dans l'ouverture de cette pièce est fixé au moyen d'un écrou, un pivot, dont l'extrémité cylindrique s'emmanche dans une tringle en fer laminé, dont la longueur est la même que celle de l'intérieur du métier.

Cette tringle est placée horizontalement de 0,16 à 0,18 centimètres au-dessus du cadre, qui, au lieu de contenir des poulies, contient à leur même place quatre cylindres en bois un peu côniques.

Ces quatre cylindres communiquent avec la tringle ci-dessus, qui leur donne le mouvement par une pièce en fer ou anguille, semblable à celle dont j'ai parlé plus haut.

Ils sont munis de raînures ou gorges circulaires et latérales, en même nombre que le métier a de planches de lisses.

A la partie inférieure de ces gorges circulaires, quand le métier plaque, sont fixées des cordes, dont l'extrémité opposée, après avoir passé par-dessus le rouleau ou cylindre, va s'attacher à la planche de lisses, qu'elle doit soulever suivant que le cylindre est lui-même commandé.

Ces cordes, qui n'ont pas plus de longueur que celle de la distance du cadre aux planches de lisses, sont placées alternativement à droite et à gauche de leur cylindre; c'est-à-dire que les cordes de la première raînure se dérouleront à droite, quand celles de gauche s'enrouleront; de sorte que la première corde à droite étant attachée à la première planche de lisses, cette planche sera soulevée, si le mouvement de la tringle, dont j'ai parlé ci-dessus, s'opère de droite à gauche, et le contraire aura lieu au coup de barre suivant, parce que les encroix produisant toujours un mouvement alternatif, ce seront alors les cordes placées à gauche du rouleau ou cylindre, atta-

chées à la deuxième planche de lisses, qui la soulèveront en s'enroulant à leur tour.

Ce système de produire la marchure est très-ingénieux, tout à fait facile à comprendre et à régler. Il est impossible, une fois réglée, que la marchure se dérange, soit par l'humidité, soit par la chaleur; elle est d'une régularité de hauteur exacte pour toutes les pièces, ce qui favorise l'obtention d'un taffetas régulier et semblable sur toutes les pièces du métier, lequel en est même rendu plus léger à mouvoir; ce qui constitue un résultat très-avantageux pour les ouvriers qui ne tarderont pas à se servir de ce procédé.

En conséquence, la Commission est d'avis qu'il soit alloué une médaille d'argent à M. Gouilloux, qui a bien mérité de cette branche d'industrie.

Saint-Etienne, le 29 mars 1882.

QUELQUES NOTES

Recueillies à la Réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne, en avril 1882,

PAR LE DÉLÉGUÉ DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, ARTS ET SCIENCES DE SAINT-ÉTIENNE

Le Docteur FÉLIX MICHALOWSKI.

Le directeur de l'Observatoire météorologique du Puy-de-Dôme rappelle que durant quatre mois, à partir de la troisième semaine d'octobre, le baromètre n'a cessé, en France, d'être fort élevé ; il a monté un jour à $748^{m}/^{m}$ (ce qui en suppose, je crois, une 40^{ne} de plus au niveau de la mer et donne la plus grande élévation constatée jusqu'à présent). On sait qu'en pareille occurrence, durant l'hiver rigoureux de 1879, les violettes fleurissaient au Puy-de-Dôme, quoique à Clermont il y eût 25 degrés de froid. Il en fut de même cette année, et quoique la plus grande différence de température n'ait pas dépassé 13 degrés, ce fait n'en a pas moins confirmé la loi admise par M. Alluard, que, durant les hautes pressions atmosphériques, la température, contrairement à ce qui a lieu d'ordinaire, est plus élevèe sur les cîmes qu'au pied des montagnes.

M. Alluard a fait construire, au sommet de son observatoire, une terrasse circulaire divisée en 360 degrés, ce qui permet au surveillant des météores aériens d'en préciser facilement la place, sur une carte géographique des pays environnants, portant ces mêmes divisions. Cet ingénieux et simple artifice pourrait être utilisé ailleurs.

Parmi les communications météorologiques, mérite encore une mention honorable, le mémoire de M. Bouvier, ingénieur en chef de Vaucluse, cherchant à établir

que la dépression barométrique, dans le golfe de Gênes, fait souffler le mistral en Provence.

On cherche, de plus en plus, à rattacher à la météorologie les révolutions géologiques. Les vents qui poussent contre les rivages, les vagues de l'Océan, les pluies qui troublent et font déborder la Seine, en ont depuis peu modifié l'estuaire d'une manière très-notable. M. Lennier, conservateur du musée du Hâvre, suppose qu'autrefois les sables chariés se déposaient, en très-grande partie, dans les anses nombreuses des rivages ; celles-ci, comblées à la longue, les dépôts envahissent maintenant le chenal même de la rivière et en en diminuant la profondeur empêchent les marées de l'Océan d'y pénétrer autant qu'autrefois.

Sans vouloir aucunement contester cette explication, je dois dire, cependant, qu'en poursuivant les recherches sur les langues préhistoriques de la France, j'avais rencontré (et noté dans le *Slave* et *Breton*, page 116), le nom populaire des bancs de sable à l'embouchure de la Seine : TOT, ou TOTES, j'ignore l'orthographe usuelle, mais tel qu'on le prononce le mot signifie en langues ouraliennes : *vagabond*. Donc, il y avait, de la plus haute antiquité, dès le baptême géographique de l'Europe, des dépôts mobiles à l'embouchure de la Seine (puisqu'on leur a imposé un nom particulier et expressif), qui devaient causer des variations dans le régime du fleuve, tout comme aujourd'hui. Quoi qu'il en soit, il paraît que la faune locale vient de se modifier grandement sous les yeux de nos observateurs contemporains. Les harengs, les moules, les drecera, ne se montrent plus dans l'estuaire de la Seine ; les tarets, les limneries qui, naguère, attaquaient les navires à Quillebœuf, ne dépassent plus le Hâvre. Le terrain sousjacent se remplit actuellement de dépouilles d'animaux, autres qu'il y a quelques années, et la géologie future serait exposée à commettre une grosse erreur, en attribuant au changement d'époque géologique, c'est-à-dire à l'action d'une avalanche de siècles, ce que le quart d'un seul a pu faire sous nos yeux.

Pendant qu'un orateur décrivait nos terrains oolithi-

ques, quelqu'un lui demanda s'il soupçonnait la cause d'une pareille formation, et il ajouta qu'en faisant un voyage dans l'Amérique du Sud, il lui était arrivé de rencontrer un lit, épais de plusieurs centimètres, d'œufs d'une espèce de punaise (je l'ai entendu ainsi, mais peut-être ai-je mal entendu) qu'un ruisseau ferrugineux était en train d'incruster... Je dois dire que la communication fut accueillie avec un grand silence, manière ordinaire de montrer l'incrédulité, à la Sorbonne.

La belle conférence de M. Dieulafait, de Marseille, a provoqué, au contraire, de grands applaudissements. Evaporez lentement une colonne d'eau de mer: réduite de deux dixièmes elle sera déjà impropre à toute vie animale; ce sera une mer morte en miniature. Aux quatre dixièmes, l'eau commencera à déposer le chlorure de sodium, et vers les huit dixièmes les sels de potasse et de magnésie. Bref, les corps en solution dans l'eau de mer ayant chacun un point spécifique de précipitation, les anciennes mers disparues ont pu laisser dans les couches terrestres des dépôts de natures diverses: à Wieliczka, un bloc de sel-gemme qu'on exploite depuis 500 ans, sans crainte d'en voir la fin; en Toscane, un riche dépôt de borax qu'un Stéphanois eut le flair de reconnaître et d'exploiter le premier; aux environs de Strasbourg, une inépuisable réserve de potasse, dont la découverte a ruiné la Compagnie marseillaise, fondée par Balard, pour extraire la potasse des eaux-mères des marais salants de la Méditerranée.

Et voici comment sous nos yeux se forment les salines de l'avenir. Karabogaz (gouffre noir, en ouralien) est une anse orientale de la Caspienne, en train de s'en détacher. L'étranglement par lequel Karabogaz reçoit les eaux de la Caspienne n'a plus que 1 mètre 1/2 de profondeur, et n'en donne pas moins passage chaque jour à cent et quelques dizaines de mille de tonnes de sel marin. L'évaporation enlevant sans cesse l'eau servant aux sels de véhicule, dans un temps facile à calculer, Karabogaz doit devenir, comme à Wiéliczka, un bloc monstrueux de sel-gemme. Un bloc formé de même, mais soulevé et dépouillé, constitue en Espagne une haute montagne de

sel cristallin armée de pics et de pointes, que les pluies ne décessent de laver sans la diminuer sensiblement. Toutefois, les pluies qui, en descendant dans la terre y rencontrent et baignent les sels-gemmes — les reprennent, et reparaissant à la surface nous donnent les sources salées.

M. Sirodeau, doyen de la faculté des sciences à Rennes, s'est assuré que le *Batrachospermum* et le *Chantransium*, genres prétendus différents de cryptogames, ne sont que deux états divers d'une seule et même plante, la première en étant la forme sexuée et la seconde asexuée. Le point intéressant de cette communication, c'est que le doyen voyant une réserve d'eau cachée sous un toit de pierres remplie de *Chantransium*, s'avisa, en absence de garde-champêtre, d'ébrécher la toiture de façon à y faire pénétrer un rayon de soleil. Cela suffit pour provoquer l'apparition de spores et changer *Chantransium* en *Batrachospermum*. Il y avait déjà au spectre solaire des rayons chimiques invisibles : faudra-t-il y mettre aussi des rayons vivifiants? Qui sait d'où viennent les torrents de la vie qui gonfle notre planète?

Notons à ce propos les recherches ingénieuses dans leur minutie, de M. Musset, de Grenoble, établissant (semblant du moins établir) définitivement que, pour l'assimiliation et le développement végétal, les rayons les moins favorables sont les rayons verts, et les jaunes, au contraire, les plus actifs. Mentionnons également les observations et les calculs obstinés de M. Crova, de Montpellier, pour déterminer le rapport de la lumière solaire aux autres lumières.

Les délégués des sociétés savantes arrivés de bonne heure à Paris ont pu assister cette année à quelques leçons charmantes de M. Milne Edwards fils, sur les nids d'oiseaux. Il y a des fainéants dans le monde emplumé comme dans le monde sans plumes. L'autruche charge le soleil de couver ses petits, il est vrai qu'elle les soigne ensuite et les mène paître jusqu'à 3 ans, à ce que l'on dit. La télégale, sorte de dinde de petite taille, originaire d'Australie, enfouit ses œufs dans le fumier dont la chaleur en provoque l'éclosion : il n'en faut pas douter, tout récemment la chose se passait *coram populo*, au Jardin

des Plantes. Le coucou.... personne n'ignore ce que fait le coucou, et d'aucuns l'imitent en perfection. D'autres oiseaux déploient, au contraire, une industrie merveilleuse pour nicher et défendre leurs petits. La vulgaire corneille construit en branchages entrelacés un nid parfaitement inaccessible aux oiseaux de proie, et pour tromper d'autres ennemis, elle fait de faux nids. Le pic creuse dans les troncs d'arbres des couloirs profonds, les nombreux tisserins en tissent en fibres végétales. Les baltimores se font voleurs de fil ; la fauvette couturière, en fabrique avec le duvet du coton, et coud de larges feuilles en forme de poches pour y cacher son nid. Le cacique tisse le sien en crins de cheval ; le Museum en possède plusieurs échantillons : c'est un ouvrage qui donnerait du fil à retordre aux tricoteuses de bas bleus. Mais il n'y avait point de crins de cheval en Amérique avant le XVI[e] siècle : c'est donc depuis lors seulement que l'oiseau put apprendre à s'en servir avec tant d'art ! Il n'y a pas moyen de le nier : le mystérieux domaine de l'instinct, don gratuit de la nature, n'a pas de bornes infranchissables même chez les êtres inférieurs.

L'ombrelle, espèce de petite cigogne, maçonne des nids de 2 mètres de diamètre, à 3 chambres ; le professeur crut devoir s'excuser d'être dans l'impossibilité matérielle de nous le présenter autrement qu'en dessin. Mais il nous expliqua en revanche la vraie nature, si controversée jusqu'ici, de ces nids d'hirondelles dont les Chinois — férus d'amour et mécontents — font un potage fortifiant; il faut bien qu'il leur soit fortifiant puisqu'ils ne se lassent pas de payer cette vilenie au poids de l'or. D'abord les hirondelles, les salanganes, sont de vrais martinets — dont la glande sublinguale se gonfle à l'époque des amours comme la mamelle d'une mammifère. Elle secrète alors en abondance une salive visqueuse durcissant à l'air rapidement. L'oiseau s'en fait une petite coupelle, d'apparence cornée, qu'il colle aux roches inaccessibles. Si on lui a pourtant dérobé ce premier nid, l'oiseau s'en fait un autre, mais n'ayant plus assez de salive, il emploie celle-ci à coller seulement des brins de mousses ou autres.

Un compagnon bénévole du colonel Flatters eut la chance de trouver au sud d'Ouerkelah les ruines d'anciennes villes — et surtout d'éprouver une envie irrésistible de les explorer, en laissant l'expédition aller chez les Touaregs.... Il présenta à la Sorbonne des dessins et photographies d'une architecture rappelant à merveille la maison arabe du Trocadéro, à l'Exposition universelle de 1878 — si originale et si élégante — prouvant sans réplique que le génie arabe vaut bien le nôtre. Il paraît qu'autrefois il y avait là en plein Sahara des villes nombreuses ; la contrée n'a maintenant que six oasis, possédant 500,000 dattiers dont chacun rapporte 15 à 20 francs. On voit quelle richesse peut et devrait être créée bientôt dans cette vaste contrée. Le climat, affirmait le conférencier, y est merveilleux pendant l'hiver et supportable en été : station sans pareille pour les poitrinaires !

Il est indubitable qu'il arrive parfois aux médecins de venir ou d'envoyer au Congrès des éloges pompeux d'une station pour les malades ou d'une source minérale qu'ils administrent : aussi le vieux président de la section des sciences, M. Milne Edwards père, a pris en grippe les médecins et la médecine. Rien d'instructif et d'amusant comme les sournoiseries dont il se rend coupable pour échapper aux médecins. Cette année, seul, M. Ollier, de Lyon, put rappeler en séance publique, qu'il y a une quinzaine d'années il fit connaître à la Sorbonne ses travaux sur la régénération des os. Depuis qu'en les arrosant d'une buée d'acide phénique on empêche les germes invisibles d'assaillir et d'envenimer les plaies, la chirurgie est devenue vaillante et hardie. Mac'Owen annonça avoir régénéré tout un cubitus en ensemençant les plaies avec des parcelles d'os. M. Ollier tenta, mais sans succès, d'en faire autant. Il y a souvent beaucoup de mérite à dénoncer l'insuccès.

On a permis aux autres médecins de se réunir de bon matin dans une petite salle et de dégorger leur venin entre eux. J'ai suivi avec un grand intérêt l'exposition des recherches de M. le docteur Megnin, sur les migrations des vers intestinaux. Il en résulte que cette vilaine engeance émigre volontiers quand elle peut et où elle

peut; mais, faute d'occasion propice, elle sait fort bien se reproduire et multiplier sur place. Les larves du tœnia s'introduisent dans les tuniques intestinales et y subissent leur évolution. L'auteur a présenté, entre autres, une portion d'intestin retourné de la perche du Doubs, conservée dans l'alcool. Des grappes de parasites sans nom (du moins je l'ai oublié : mais cela ressemblait à une sangsue rougeâtre d'un centimètre) pendaient accrochées tout autour.... N'est-on pas exposé à manger tout cela ? Au feu ! au feu ! crions sans cesse après nos cuisinières. Un jambon parfaitement cuit et hâché menu relève les petits pois. Les Allemands adorent les cochons, mais, par amour de Dieu, n'en gouttez pas s'il n'a cuit 4 heures.

Pour oublier ces horreurs, montons au Trocadéro. Afin de clore splendidement les travaux de cette année, le Dr Hamy, le directeur, nous a fait les honneurs du musée mexicain, qui était encore fermé au public. Les peuples infortunés de l'Amérique, dont l'extermination sera la honte éternelle de notre race, ont laissé des œuvres d'art ou d'industrie infiniment supérieures à nos propres âges préhistoriques. Une statuette de 5 centimètres, en terre cuite, simple pastillage comme en font les pâtissiers, a frappé tout le monde comme une merveille de style. Il y a des étoffes aux dessins remarquables et dénotant un si vif sentiment de couleur, que même les rubaniers incomparables de Saint-Etienne y trouveraient des motifs nouveaux et charmants. On ne décrit pas ces choses-là : il faut venir les voir — et, en passant, serrer la main au Polonais stéphanois qui a vécu 40 ans parmi vous et vous aime toujours !

CONCOURS RÉGIONAL TENU A AUBENAS (Ardèche)

Du 29 avril au 8 mai 1882.

COMPTE-RENDU

Par M. OTIN (ANTOINE), délégué de la Société.

La Section d'agriculture et d'horticulture, dans sa séance du 25 mars 1882, avait désigné deux délégués pour la représenter au Concours régional d'Aubenas, savoir : M. Paul Fonvielle pour l'agriculture et M. Otin fils pour l'horticulture.

Je me suis rendu à Aubenas, le 4 mai, avec un de mes collègues de la Section d'agriculture, M. Guérin-Granjon ; M. Paul Fonvielle, empêché, pour cause de maladie, n'a pu nous accompagner ; vous voudrez bien m'excuser si j'essaie de remédier à son absence en vous rendant compte de toutes les parties de l'exposition agricole.

L'ensemble du Concours était très-bien disposé, au centre de la ville, sur une grande place en amphithéâtre, formant deux esplanades, sur l'une desquelles se trouvait l'entrée principale. A gauche de cette entrée, se trouvait l'exposition des instruments divers d'intérieur de ferme, de sériciculture, de viticulture et celle des produits céramiques et divers ; — une partie de ces objets était abritée par des tentes ; — venaient ensuite les boxes des races ovine et porcine ; puis, dans la partie du fond de la première esplanade, un deuxième rang de boxes pour la race bovine ; enfin, les produits agricoles, viticoles, séricicoles et horticoles terminaient le pourtour de la première esplanade. Au centre se trouvait une rotonde couverte de toiles où étaient étalés les produits de la floriculture ; à l'extérieur de cette tente, étaient dessinés divers massifs d'arboriculture et de sylviculture ; puis le reste de cette première esplanade était occupé par les

instruments de grande culture, tels que : batteuses, moissonneuses, faucheuses, faneuses, charrues diverses et pompes, etc., etc.

La deuxième esplanade était exclusivement réservée aux boxes de l'espèce bovine.

CONCOURS D'ANIMAUX

1re division : espèce bovine. — La race bovine était représentée par 210 sujets appartenant à diverses races. La race Tarentaize était la plus nombreuse ; c'était aussi celle qui était la mieux appréciée. Il se trouvait de fort beaux sujets dans chaque section, aussi le Jury s'est-il vu obligé d'ajouter plusieurs prix supplémentaires. Au dire des grands éleveurs de nos régions montagneuses, c'est la race Tarentaize qui prévalait ; venaient ensuite les races d'Aubrac, du Mezeng, Durham, Charolaise, Salers et croisements divers. Toutes les races que je viens de nommer étaient représentées par de fort beaux sujets. Quant aux croisements divers, un certain nombre de boxes étaient garnies d'animaux qui auraient été d'un mauvais effet dans nos comices agricoles. La race charolaise était celle qui était la moins nombreuse ; un seul exposant, M. Blétry, de Saint-Vincent-de-Rheins (Rhône), avait amené une huitaine de bêtes, qui ont remporté tous les prix, ce qui lui a valu la prime d'honneur pour la race bovine.

2me division : espèce ovine. — Ce concours était très-bien. Les races du Vivarais et du Mezeng y étaient représentées par un grand nombre de sujets, dont quelques-uns étaient très-beaux. Toutefois, une partie, provenant plus particulièrement des environs d'Aubenas et des montagnes du Mezeng, était manifestement défectueuse. Il y avait de fort beaux sujets dans les races étrangères, surtout dans les croisements de Dishley et de Southdown avec la Bérichonne, qui ont valu à M. Coudercher, du Puy, plusieurs médailles d'or et la prime d'honneur pour l'espèce ovine.

3me division : espèce porcine. — Il n'y avait de méritant dans cette division que les races étrangères ; quant aux

croisements divers, bien que les sujets fussent très-nombreux, le Jury a été obligé de supprimer plusieurs prix. Le prix d'honneur a été remporté par M. Caubet, de Villeurbanne (Lyon), pour 55 sujets de races étrangères.

4me division : animaux de basse-cour. — Une seule exposition était méritante et variée, c'était celle de Mme Caubet, de Villeurbanne (Lyon), auquel le Jury a décerné un prix d'ensemble.

INSTRUMENTS

Très-jolie exposition. Les instruments de grande et de petite culture y étaient en grand nombre, mais il aurait fallu les voir fonctionner pour juger de leur mérite, surtout dans les charrues, arrache-pommes-de-terre, bineuses, faucheuses et moissonneuses.

PRODUITS AGRICOLES ET VITICOLES

Je crois pouvoir dire que, jamais, dans les grands concours agricoles de notre région, on n'avait vu d'aussi belles collections de céréales et pommes de terre. Deux expositions surtout sont dignes d'être nommées : ce sont celles de MM. Jacquemet-Bonnefont, horticulteurs à Annonay, ainsi que celle d'un de nos collègues de la Section d'agriculture et horticulture, M. Serve-Coste, propriétaire à Porte-Broc, près Annonay. Le Jury a décerné à chacun de ces exposants une grande médaille d'or, mais en motivant d'une manière différente cette récompense. M. Jacquemet-Bonnefont a obtenu la grande médaille d'or comme *introducteur*, pour ses belles collections de céréales, pommes de terre, graminées, graines potagères et pour sa collection complète de fruits plastiques et de divers cônes de conifères, etc. M. Serve-Coste a obtenu la sienne comme *cultivateur*, pour sa collection de céréales et pommes de terre.

Je ne puis faire mention de chaque exposant, cela serait trop long à énumérer, je dirai seulement que toute cette section était bien. Je dois mentionner, toutefois, une exposition de viticulture qui m'a fait beaucoup plaisir, c'est celle de M. Couderc, propriétaire-viticulteur à Aubenas (Ardèche). Ce viticulteur a fait beaucoup pour

combattre les grands ravages occasionnés par le phylloxéra ; aujourd'hui, il s'occupe avec succès de la reconstitution de ses vignobles par les plants américains ; il avait exposé un certain nombre de sujets d'espèces différentes, les uns comme produits directs et les autres comme porte-greffes, en même temps que les instruments pour le greffage de la vigne, et, enfin, des vins américains provenant de vignes cultivées chez lui, savoir : un vin de Jacquez et un vin d'Herbemont, puis un mélange de Jacquez et d'Herbemont ; beaucoup de vignerons se seraient, je crois, trompés sur la provenance de ce dernier vin. Le vin mélangé de Jacquez et d'Herbemont est assez agréable à boire, tandis que, séparément, chacun de ces deux vins était un peu âpre. M. Couderc, pour ses essais, a eu une médaille d'or, avec félicitations d'un grand nombre de viticulteurs.

HORTICULTURE

Depuis un an seulement, l'horticulture a été admise dans nos concours régionaux, ce n'est que justice, car l'agriculture et l'horticulture ne sont que deux branches d'un même arbre, deux sœurs qui ne doivent pas se séparer l'une de l'autre, et qui, constamment, se prêtent un mutuel appui. D'où nous viennent, en effet, la plupart du temps les produits nouveaux agricoles de grande comme de petite culture ? Est-ce de l'agriculture ou de l'horticulture ? Je crois pouvoir dire que le plus souvent c'est l'horticulteur qui est l'introducteur de toutes ces belles et bonnes variétés de céréales, pommes de terre, betteraves et produits maraîchers. L'agriculteur a peu de temps à sacrifier à des essais ; l'horticulteur les fait pour lui, soit par goût, soit par utilité. A l'avenir, nous l'espérons, l'agriculture et l'horticulture ne seront plus séparées dans nos concours régionaux.

Le concours horticole qui a eu lieu à Aubenas, quoique fait dans une petite ville où il y a peu d'horticulteurs, a été relativement beau ; l'on pouvait y remarquer de très-belles collections de conifères, d'arbustes persistants et caducs, des plantes de serres chaudes et tempérées. L'exposition la plus remarquable est sans contredit celle

de MM. Jacquemet-Bonnefont, exposition variée et nombreuse, auquel le Jury a décerné une médaille d'or.

Venait ensuite l'exposition de M. Berthier, jardinier à Vals, qui a obtenu une médaille d'or pour l'ensemble de son exposition de plantes de serre chaude, — belles collections et bonnes cultures.

L'exposition de M. Favre de Thierens, à Aubenas, a obtenu une médaille d'argent pour une collection de plantes de serre chaude, — bonne culture, — un lot de forts pieds : *chamœrops, excelsa, humilis et phœnix.*

L'exposition de M. Brunel, à Aubenas, a obenu une médaille de bronze pour sa collection de *begonias rex*, et une collection de forts beaux *coleus*.

Comme il serait un peu long d'énumérer chaque exposition, je me bornerai à dire que l'ensemble en général était bien. Il n'y manquait que des produits de culture maraîchère qui n'y figuraient qu'en très-petit nombre. Je tiens cependant à mentionner une magnifique botte d'asperges d'Argenteuil, améliorées, dont la description portait qu'elle provenait de plants de boutures. Je ne vois, pour mon compte, nul intérêt à produire des asperges par boutures, d'autant plus qu'il est plus facile et moins coûteux de les obtenir par semis.

Aucun objet de matériel horticole ne figurait à cette exposition.

COMICE CANTONAL DE 1882

CONCOURS AGRICOLES

A Saint-Genest-Malifaux

Le Samedi 26 et le Dimanche 27 août 1882.

Ordre du jour de la tenue du Comice pendant les journées des 26 et 27 août 1882.

SAMEDI 26 AOUT

A 8 heures du matin, Ouverture du Comice, Réception des machines et instruments, des produits agricoles et horticoles, tout le jour. — A midi, Concours de labourage et de moissonnage.

DIMANCHE 27 AOUT

Jusqu'à 9 heures du matin, Réception des animaux et continuation de la réception des produits et instruments. — De 9 heures à 11 heures, Visites et opérations du Jury. — A 11 heures, Réunion du Jury dans la salle des délibérations, distribution des pancartes indiquant les récompenses obtenues; ouverture de l'exposition au public. — A 3 heures, Séance publique et solennelle du Comice pour la distribution des récompenses aux lauréats du concours. — A 5 heures, Clôture de l'exposition.

PROGRAMME DES CONCOURS AGRICOLES

PRIMES AFFECTÉES AUX SEULS AGRICULTEURS DES DEUX CANTONS DE SAINT-GENEST-MALIFAUX ET DU CHAMBON-FEUGEROLLES

Concours des exploitations agricoles et horticoles.

Pour toutes espèces d'améliorations, défrichements, irri-

gations, créations de prairies, plantations de vignes et vergers, reboisements :

Des médailles d'or, de vermeil et d'argent.

Nota. — Des ouvrages d'agriculture pourront être distribués aux lauréats des divers concours, en outre des récompenses indiquées au programme.

Concours des serviteurs et servantes agricoles et horticoles.

1er prix	40 fr.	4me prix	25 fr.
2me prix	35	5me prix	20
3me prix	30	6me prix	15

Nota. — Les serviteurs et servantes de ferme devront présenter leur demande avant le 1er août et produire à l'appui un certificat de leur maître faisant connaître leur âge, la nature et la durée de leurs services ; certificat visé par le maire de la commune qu'ils habitent.

PRIMES AFFECTÉES AUX CONCURRENTS DE TOUT L'ARRONDISSEMENT DE SAINT-ÉTIENNE

Nota. — En outre des primes en argent, chaque lauréat recevra une médaille de bronze commémorative du concours.

Concours de labourage.

1re Section. — *Attelage de deux bœufs, charrue sans avant-train.*

1er prix	40 fr.	4me prix	25 fr.
2me prix	35	5me prix	20
3me prix	30	6me prix	15

2me Section. — *Attelage de deux bœufs, charrue avec avant-train.*

1er prix	40 fr.	2me prix	35 fr.

Concours de moissonnage à la faulx.

1er prix	35 fr.	4me prix	20 fr.
2me prix	30	5me prix	15
3me prix	25	6me prix	10

Concours des animaux reproducteurs et autres.

ESPÈCE BOVINE

1re Section. — *Taureaux jusqu'à 24 mois.*

1er prix . . . . . . 40 fr. | 2me prix . . . . . . 30 fr.

2me Section. — *Taureaux au-dessus de 24 mois.*

1er prix. . 50 fr. | 2me prix. . 40 fr. | 3me prix. . 30 fr.

3me Section. — *Génisses jusqu'à 24 mois.*

1er prix	30 fr.	3me prix	20 fr.
2me prix	25	4me prix	15

4me Section. — *Génisses au-dessus de 24 mois.*

1er prix	40 fr.	4me prix	20 fr.
2me prix	30	5me prix	15
3me prix	25		

5me Section. — *Vaches laitières de toutes races.*

1er prix	50 fr.	4me prix	30 fr.
2me prix	40	5me prix	25
3me prix	35	6me prix	20

6me Section. — *Vaches de reproduction de toutes races.*

1er prix	50 fr.	4me prix	30 fr.
2me prix	40	5me prix	25
3me prix	35	6me prix	20

7me Section. — *Bœufs de travail en paires.*

1er prix : méd. de vermeil. | 2me prix : méd. d'argent.

Prix d'ensemble des plus belles écuries.

1er prix : méd. de vermeil. | 2me prix : méd. d'argent.

ESPÈCE CHEVALINE

(Sujets spécialement aptes au service de l'agriculture.)

1re Section. — *Poulains jusqu'à 3 ans.*

1er prix . . . . . . 40 fr. | 2me prix . . . . . . 30 fr.

2me Section. — *Pouliches jusqu'à 3 ans.*

1er prix . . . . . . 40 fr. | 2me prix . . . . . . 30 fr.

3me Section. — *Juments suitées.*

1er prix. . 40 fr. | 2me prix. . 30 fr. | 3me prix. . 20 fr.

ESPÈCE OVINE

1re Section. — *Béliers.*	2me Section. — *Brebis.*
1er prix . . . . . . 20 fr.	1er prix . . . . . . 20 fr.
	2me prix 15

ESPÈCE PORCINE

(Bêtes de reproduction.)

1re Section. — *Verrats.*	2me Section. — *Truies.*
1er prix . . . . . . 20 fr.	1er prix . . . . . . 20 fr.
	2me prix 15

COQS, POULES, VOLAILLES (EN LOTS).

Une médaille de vermeil. | Deux médailles d'argent.
Trois médailles de bronze.

LAPINS (EN LOTS).

Une médaille d'argent. | Deux médailles de bronze.

Concours de produits agricoles et horticoles.

PRODUITS AGRICOLES

1re Section. — *Grains, racines, tubercules, fourrages, produits de grande culture.*

Deux médailles de vermeil. | Deux médailles d'argent.
Deux médailles de bronze.

2me Section. — *Beurre.*

Une médaille de vermeil. | Une médaille d'argent.
Une médaille de bronze.

3me Section. — *Fromage.*

Une médaille de vermeil. | Une médaille d'argent.
Une médaille de bronze.

4me Section. — *Produits divers : vin, miel, soie.*

Deux médailles de vermeil. | Deux médailles d'argent.
Deux médailles de bronze.

PRODUITS HORTICOLES DIVERS

Fleurs et plantes d'ornement, fruits et produits maraîchers.

Une médaille d'or petit module.
Deux médailles de vermeil. | Deux médailles d'argent.
Deux médailles de bronze.

Concours d'instruments et objets divers.

Trois médailles de vermeil. | Trois médailles d'argent.
Quatre médailles de bronze.

PRIMES AFFECTÉES AUX EXPOSANTS QUI NE SONT PAS DE LA RÉGION DE L'ARRONDISSEMENT DE SAINT-ÉTIENNE

Une médaille de vermeil. | Deux médailles d'argent.
Trois médailles de bronze.

Adresser les déclarations de concours au Secrétaire général de la Société d'agriculture, rue de la Croix, 9, à Saint-Etienne.

TABLEAUX STATISTIQUES DES RÉCOLTES DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

COMPARÉES A CELLES DE LA FRANCE ENTIÈRE

D'après l'état officiel dressé au Ministère de l'Agriculture.

ANNÉE 1880

I. — Céréales et Pommes de terre.

	ÉTENDUE ENSEMENCÉE		RÉCOLTE TOTALE EN HECTOLITRES ET QUINTAUX				Rendement par hectare.	
	LOIRE	FRANCE	LOIRE		FRANCE ENTIÈRE		LOIRE	FRANCE
	Hectares.	Hectares.	Hectolitres.	Quintaux.	Hectolitres.	Quintaux.	Hectolitres.	Hectolitres.
Froment	35.500	6.879.875	461.500	319.500	99.471.559	75.504.773	13,05	14,57
Méteil	15.000	410.784	180.000	135.000	6.021.305	4.459.730	12,00	14,65
Seigle	50.600	1.848.107	708.400	455.400	25.318.486	18.692.815	14,00	13,69
Orge	5.000	1.052.356	100.000	»	19.808.417	»	20,00	18,82
Sarrazin	700	647.061	7.000	»	10.448.399	»	10,00	16,15
Avoine	19.000	3.473.915	133.000	»	83.790.476	»	25,00	24,11
Maïs	»	623.700	»	»	9.660.181	»	»	15,49
Millet	»	48.149	»	»	662.652	»	»	13,76
Pommes de terre	22.000	1.303.464	1.760.000	»	138.567.293	»	80,00	106,30

II. — Récoltes diverses.

	ÉTENDUE CULTIVÉE		RÉCOLTE TOTALE EN QUINTAUX		RENDEMENT PAR HECTARE	
	LOIRE	FRANCE	LOIRE	FRANCE	LOIRE	FRANCE
	Hectares.	Hectares.	Quintaux.	Quintaux.	Quintaux.	Quintaux.
Betteraves	3.400	451,392	612.000	149.230.051	180,00	330,60
Houblon	»	3,659	»	42.601	»	11,64
Colza (graines)	2.200	136,517	22.000	1.695.757	10,00	12,42
Chanvre (filasse)	100	87,873	500	509.201	5,00	5,79
Lin (filasse)	»	65,627	»	375.718	»	5,72
Garance	»	8	»	160	»	20,00
Tabac	»	11,151	»	133.390	»	11,96
Foin	55.000	4,339,379	1.375.000	142.598.530	25,00	32,86
Trèfle	16.000	1,055,388	640.000	41.728.021	40,00	39,53
Luzerne	4.000	909,363	200.000	39.992.675	50,00	44,32
Sainfoin	»	553,768	»	18.071.633	»	32,63

III. — Culture de la vigne.

ÉTENDUE PLANTÉE		RÉCOLTE TOTALE EN 1880		Rendement par hectare.		RÉCOLTE ANNÉE MOYENNE		Rendement par hectare.	
LOIRE	FRANCE	LOIRE	FRANCE	LOIRE	FRANCE	LOIRE	FRANCE	LOIRE	FRANCE
Hectares.	Hectares.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.
11.400	2.457.420	167.200	33.975.742	14,67	15,05	395.000	62.741.183	34,65	27,79

GÉOLOGIE

DE LA PLAINE DU FOREZ

ÉTUDE PAR LES SONDAGES

ANNÉE 1880

Nous allons entreprendre, dans cette livraison, l'examen des découvertes amenées par le forage pendant l'année 1880.

Au nombre de ces découvertes, on remarquera :

1° La rencontre d'un fossile végétal, malheureusement assez indéterminable ;

2° La constatation d'un banc très-puissant d'argiles contenant de la potasse à un degré jusqu'alors peu connu ;

3° Le jaillissement d'eaux thermales contenant 6 grammes par litre de bicarbonate de soude ;

4° La constitution d'un nouveau manteau imperméable argileux qui promet de nouvelles nappes thermales en profondeur.

J'espère que le lecteur qui voudra bien avoir la patience de suivre le détail de cette exploration souterraine s'en trouvera récompensé.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois d
42bis	1	Grès sableux gris........................	2,20	»	205,43
	2	Id.	0,26	»	205,69
	3	....	»	»	»
	4	....	»	»	»
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»
	7	....	»	»	»
43	8	Sable et couche de grès................	0,65	5,28	206,34
	9	Id.	0,45	»	206,79
	10	Id.	0,72	»	207,51
44	11	Sable grès et argile sableuse verte pyriteuse	1,10	1,82	208,61
45	12	Grès très-dur..........................	0,60	»	209,21
	13	....	»	»	»
	14	....	»	»	»
	15	....	»	»	»
	16	....	»	»	»
	17	....	»	»	»
	18	....	»	»	»
	19 au 23	....	»	»	»
	24	....	»	»	»
45bis	25	Grès dur................................	0,60	1,70	209,81
	26	Id.	0,14	»	209,95
45ter	27	Id.	0,12	»	210,07
46	28	Argile verte-grise......................	0,60	0,86	210,67
47	29	Id. brune schisteuse..................	0,75	0,60	211,42
48	30	Sable vert fin..........................	1,10	0,75	212,52
49	31	Gros sable vert.........................	4,00	1,10	216,52

OBSERVATIONS

Janvier 1880.

Le sable éboule et le trépan remonte en battant.

Rivé un tuyau sur la colonne, essayé de faire descendre ladite à l'aide des vis de pression et frappé quelques coups avec la sonde; la colonne porte sur une couche de grès et refuse de descendre ; fait un voyage de soupape ; après, démonté les cercles en fer de l'élargisseur à excentrique.

Terminé l'élargisseur. Dans l'après-midi, descendu l'élargisseur, élargi de 0m,90 sous la colonne, ladite refuse toujours de descendre.

Remonté l'élargisseur, préparé un collier pour remonter la colonne à l'aide des vis de pression, remonté de 0m,32, redescendu l'élargisseur, élargi 3m,25 sous la colonne, rivé un tuyau et descendu la colonne à 203 mètres.

Fait quatre voyages de soupape, élargi jusqu'à 205 mètres, remonté l'élargisseur.

Rivé un tuyau ; en soulevant la colonne, une dent de la roue d'engrenage du treuil n° 1 a cassé, placé la dent; ensuite, descendu la colonne à 204m,25, ladite s'arrête sur une plaquette dure; aciéré le couteau de l'élargisseur, élargi après la plaquette et descendu la colonne à 205 mètres.

Remonté pour réparer les coins en bois de la coulisse.

A 11 heures de la nuit, le trépan a cassé dans la soudure de la tige ; remonté la sonde, descendu la cloche n° 0, coiffé le trépan, ledit a lâché en remontant.

Redescendu la cloche, ladite porte sur le sable à 1m,70 au-dessus du trépan ; remonté la cloche, fait deux voyages de soupape, redescendu la cloche ; on ne trouve pas le trépan, ledit est couché contre la paroi ; remonté la cloche et fait une caracole sur ladite : ensuite, descendu la cloche, coiffé le trépan, le trépan a encore lâché en remontant, la cloche porte sur la lame du trépan et ne visse pas.

Fait plusieurs voyages de soupape ; après, descendu la cloche n° 1, ladite ne rencontre pas le trépan, remonté et ajusté une caracole sur ladite, descendu la cloche; en cherchant à redresser le trépan, le bout de la caracole a cassé et est resté au fond.

Fait un voyage de soupape ; fait ensuite une caracole plus forte, descendu la cloche, coiffé le trépan et remonté ledit à 7 heures du soir. Fait ensuite deux voyages de soupape et préparé l'élargisseur à excentrique.

Descendu l'élargisseur, élargi sous la colonne jusqu'à 206m,20.

Remonté l'élargisseur, rivé un tuyau et descendu la colonne à 205m,50 ; fait un voyage de soupape ; réparé le couteau de l'élargisseur et descendu ledit après.

Dimanche, chômage.

Elargi jusqu'à 208m,45, descendu la colonne à la même profondeur de 208m,45.

Arrivée de l'emmanchement n° 0 ; conduit la grosse tige et le trépan à Saint-Etienne pour y souder les emmanchements ; fait plusieurs voyages de soupape.

Fait deux voyages avec la cloche munie d'une caracole pour prendre le bout du crochet, remonté sans résultat. Fait un voyage avec la pince à vis sans résultat ; fait deux voyages de soupape.

Percé l'emmanchement du trépan et de la grosse tige d'un trou de 10m/m pour mettre une goupille ; descendu le trépan et commencé le forage.

Dans la nuit, en battant, la goupille de la femelle de la coulisse a cassé et ladite s'est dévissée ; remonté la sonde, descendu le crochet et remonté le trépan et la grosse tige.

Percé un second trou dans la jointure de l'emmanchement, serré la femelle et descendu le trépan.

Pendant la nuit, la coulisse s'est dévissée en battant ; remonté la sonde, descendu la cloche et remonté le trépan et grosse tige.

Percé un trou dans l'emmanchement de la coulisse de 14 sur 30m/m ; mis une clavette à chaud rivée ; fait un voyage de soupape, descendu le trépan.

Remarques du mois de Janvier 1880.

TRAVAUX

Les deux tiers du mois de janvier sont employés à vaincre de petits obstacles, réparer des accidents, descendre la colonne de 310m/m qui fait des difficultés pour s'enfoncer au milieu des terrains sableux rencontrés depuis la profondeur de 180 mètres.

Les engrenages du treuil cassent toujours.

Enfin, le 12, le trépan casse aussi à l'endroit où il est soudé avec la tige, on va le chercher, on le coiffe avec la cloche à vis conique, on le lâche en remontant. Il se couche au fond contre la paroi et la cloche à vis porte sur le plat de la lame. Il faut, avec une caracole, ramener le moignon de tige du trépan dans la verticale, redescendre la cloche, la coiffer et remonter. Pour la seconde fois, le trépan lâche en remontant, car le bout de tige qui reste est irrégulier et difficile à tarauder au fond. La cloche le rencontre encore une fois couché. On redescend la caracole, mais en manœuvrant, cette dernière casse et un fort morceau de fer reste au fond.

M. Mertz fait alors une caracole plus solide, redresse le trépan, le coiffe avec la cloche et le remonte enfin à 7 heures du soir, le 15 janvier, après trois jours et trois nuits de travail.

Quelques jours sont encore employés à descendre la colonne.

Le forage n'est repris que le 25.

Je passe sous silence les dévissages de tiges qui nous ont fait perdre aussi beaucoup de temps.

L'avancement mensuel, malgré ces accidents, a cependant été encore de 13m.29, soit une moyenne de 0m,42 par 24 heures.

GÉOLOGIE

Le grès sableux gris (n° 42 et 42 *bis*) constitue une roche plus caractérisée que toutes celles que nous avons vues jusqu'ici et j'appelle sur elle l'attention du lecteur.

Le mica blanc commence à y dominer d'une façon remarquable, l'aspect général est grisâtre et la structure schisteuse s'y accuse nettement. La roche n'est pas encore très-homogène, il y a des lits plus sableux, entre deux feuillets plus agglomérés d'une roche qu'on prendrait presque pour un gore micacé ; ce sont les aspects de certaines roches houillères *ou une transition graduelle aux roches nettement houillères.*

J'ai des morceaux d'éboulement de ces grès qui

sont gros comme le poing, très-compacts et ne font pas d'effervescence aux acides. Mais, comme pour renouveler nos incertitudes, on rencontre autour même de ces roches, des nodules calcaires tendres et grenus, puis tout-à-coup le grès devient plus tendre, se désagrège et l'on est, à 206 mètres (n° 43), dans une petite couche de sable dont les éléments sont constitués en majeure partie de quartz enfumé grisâtre et de quartz laiteux en moins grande quantité, avec plaquettes dures du grès micacé ci-dessus.

De 206 à 210 mètres (n°s 44 et 45), on est dans une zone dure composée des grès micacés analogues au n° 42, très-feuilletés et entremêlés de véritables roches tendres que j'appellerai *goreuses*, car elles ressemblent absolument, prises isolément, à des gores tendres bariolés, des parties supérieures du terrain houiller.

A 210^{m},07 (n° 46), reparaît une petite couche d'argile vert-gris qui tourne au brun, puis au gore n° 47.

Enfin, inopinément, nous tombons dans une couche de gros sable (n° 48) et notre venue d'eau augmente considérablement, comme toujours, à la rencontre de ces couches.

Les dimensions des éléments quartzeux sont plus considérables en cet endroit que partout ailleurs et j'ai retiré des lavages, deux morceaux de quartz d'un volume de 15 à 16 centimètres cubes chacun.

En résumé, la zone traversée pendant ce mois paraît remarquable (sauf les sables), par la prédominance du mica, la schistosité accusée des grès et des *gores* et les caractères extérieurs qui rappellent les roches houillères des étages supérieurs.

HYDROLOGIE

Je n'ai qu'une chose à signaler pendant ce mois : c'est l'augmentation successive des débits au fur et à mesure que nous pénétrons dans cette zone si remarquable de grès durs mêlés de sables, de gores et d'argiles.

A la rencontre du gros sable (n° 48), le débit monte (au niveau le plus bas d'écoulement), à 300 litres à la minute.

Ainsi, la source de 180 mètres qui donnait 120 litres à la minute, a doublé de débit quand le forage a passé de 180 mètres à 216^{m},52, soit en parcourant 36^{m},52 de hauteur verticale.

Il est certain que la minéralisation a été aussi en s'accentuant, comme nous le verrons encore dans ce qui va suivre.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois d
49	1	Gros sable vert........................	1,59	»	218,11
50	2	Argile sableuse verte...................	2,60	5,59	220,71
	3	Id.	1,07	»	221,78
	4	Id.	3,28	»	225,06
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»
	7	....	»	»	»
	8et9	....	»	»	»
	10	....	»	»	»
	11au 14	....	»	»	»
	15	....	»	»	»
	16	....	»	»	»
	17	....	»	»	»
	18	....	»	»	»
	19	....	»	»	»
51	20	Gros sable argileux....................	0,46	6,95	225,52
	21	Id.	1,11	»	226,63
52	Id.	Grès très-dur...........................	0,33	1,57	226,96
	22	Id.	0,19	»	227,15
53	Id.	Argile sableuse brune..................	0,38	0,52	227,53
	23	Id.	2,53	»	230,06
66	24	Grès....................................	0,55	2,91	230,61
55	25	Argile sableuse verte et plaquettes......	2,10	0,55	232,71
	26	Id.	0,18	»	232,89
	27	Id.	1,65	»	234,54
	28	Argile verte et plaquettes..............	0,60	»	235,14
	29	Id.	0,40	»	235,54

OBSERVATIONS

évrier 1880.

Fait quatre voyages de soupape ; après, essayé de dévisser le trépan pour l'arranger, il a perdu 10m/m ; on a fait effort pour dévisser le trépan avec les deux postes, impossible de pouvoir dévisser, on a chauffé le trépan et la grosse tige ; en essayant de dévisser à chaud, le mâle a cassé dans la femelle. Placé un tuyau sur la colonne et commencé à soulever ladite.
Soulevé la colonne de 0m,30, descendu ensuite l'élargisseur à excentrique et commencé l'élargissement dans la couche dure.
Continué l'élargissement. Suspendu le travail à 11 heures.
Elargi jusqu'à 211 mètres, rivé un tuyau et descendu la colonne à 210 mètres.
Fait deux voyages de soupape ; ensuite, descendu l'élargisseur, élargi jusqu'à 214m,50.
Elargi et descendu la colonne jusqu'à 221 mètres ; fait plusieurs voyages de soupape.
Fait trois voyages de soupape à la sonde. Suspendu le travail à 11 heures.
Fait un voyage de soupape. Descendu l'élargisseur, élargi jusqu'à 223 mètres, remonté l'élargisseur, rivé un tuyau et descendu la colonne jusqu'à 222m,60. La colonne refuse de descendre.
Redescendu l'élargisseur, élargi sous la colonne ; fait deux voyages de soupape.
Descendu la colonne à 224 mètres à l'aide des vis de pression et en frappant quelques coups avec la sonde ; remonté la soupape et descendu l'élargisseur.
Elargi jusqu'au fond, remonté l'élargisseur, rivé un tuyau et descendu la colonne au fond.
Fait deux voyages de soupape. Percé ensuite un trou dans l'emmanchement de la grosse tige et du trépan, de 14 sur 20m/m ; mis une goupille rivée. Descendu le trépan et commencé le forage.
La colonne est descendue en battant.

Réparé le trépan, réparé la coulisse.

Réparations à la coulisse et grosse tige.

Dévissé le trépan pour le réparer, ledit est cassé au milieu du tranchant. Percé un trou dans le mâle du découpeur et mis une clavette ; fait trois voyages de soupape ; ensuite, descendu le découpeur.
Remonté le découpeur ; fait un voyage de soupape à la sonde ; fait ensuite deux voyages avec l'emporte-pièce, sans résultat ; descendu la soupape ; remonté des débris d'argile de la carotte. Descendu le trépan.

Remarques du mois de Février 1880.

TRAVAUX

Le mois de février n'a présenté aucun accident. La colonne de $310^{m}/^{m}$ est descendue jusqu'à $225^{m},61$.

On a fait, à ces profondeurs, des avancements notables, (jusqu'à $3^{m},28$ par 24 heures), dans des argiles sableuses; mais certaines parties très-dures n'ont quelquefois permis que des avancements de $0^{m},19$ en 24 heures.

En résumé, *l'avancement mensuel* a été de $19^{m},02$, soit en moyenne de $0^{m},65$ par 24 heures.

GÉOLOGIE

La zone sableuse et grèseuse dans laquelle nous sommes depuis l'horizon de 180 mètres continue. Il y a là une puissance considérable de roches où l'élément sableux et micacé domine. Les argiles qu'on rencontre parfois présentent des caractères nouveaux. Elles sont toujours vertes, mais quand elles se dégagent des éléments sableux, elles sont rubanées et jaspées de vert plus foncé ou plus clair avec des nodules blancs de calcaire farineux. Les parties rubanées vertes ne font pas effervescence aux acides et les parties blanches font au contraire une effervescence très-vive.

De plus, des échantillons argileux renferment également des nodules sableux, de sorte que je ne saurais mieux comparer toute cette formation qu'à un vaste dépôt, moitié geysérien, moitié sédimentaire, présentant çà et là de gros nodules de plusieurs mètres de diamètre, de sable, d'argile verte ou brune, d'argile sableuse ou de mica blanc très-fin.

La question est de savoir si les éléments détritiques que contiennent ces dépôts geysériens sont roulés ou formés sur place par précipitation. J'estime que l'action sédimentaire et l'action geysérienne sont concomitantes dans le dépôt qui a eu lieu au milieu de cet immense lac. Tantôt c'est l'action sédimentaire qui domine et

alors apparaissent, mais rarement, des cailloux roulés granitiques d'une certaine dimension ; tantôt c'est l'action geysérienne qui devient prépondérante et alors on a des dépôts extrêmement puissants d'argiles bariolées et rubanées.

Dans tous les cas, à la profondeur où nous sommes, et depuis 180 mètres, c'est l'action sédimentaire qui domine un peu, sous forme d'amas sableux de gros sables et de grès plus ou moins durs.

Je dois signaler un banc de 1^{m},57 de grès très-dur (n° 52). Ce grès est parfaitement cimenté et ressemble à s'y méprendre à du grès houiller dur. Son ciment est cependant légèrement calcaire, mais on observe souvent à Sainte-Foy-l'Argentière et ailleurs les imprégnations calcaires du grès houiller.

HYDROLOGIE

Rien à signaler durant le mois de février 1880. Le débit est toujours à peu près le même, quoique légèrement croissant.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS PERCÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
		Mois d			
55	1	Argile verte et plaquettes..............	1,60	»	237,14
	2	....	»	»	»
56	3	Calcaire siliceux........................	0,30	6,53	237,44
	4	Id.	0,05	»	237,49
57	Id.	Sable et bancs de grès............	0,08	0,35	237,82
	5	Id.	0,29	»	238,16
	6	Id.	1,68	»	239,84
	7	Id.	3,10	»	242,94
58	8	Argile sableuse verdâtre................	2,48	5,45	245,42
	9	Id.	0,56	»	245,98
59	Id.	Grès et calcaire siliceux................	0,46	3,04	246,44
	10	Id.	0,54	»	246,98
60	Id.	Argile verte sableuse....................	0,61	1	247,59
	11	Id.	1,07	»	248,66
61	12	Grès très-dur et calcaire siliceux........	0,15	1,68	248,81
	13	Id.	0,03	»	248,84
62	Id.	Argile sableuse verte, grisâtre..........	2,69	0,18	251,53
	14	....	»	»	»
	15 et 16	....	»	»	»
	17 au 20	....	»	»	»
	21	....	»	»	»
	22	....	»	»	»
	23 au 27	....	»	»	»
	28	....	»	»	»
	29 et 30	....	»	»	»
63	31	Grès et calcaire siliceux dur...........	0,20	2.69	251,73

OBSERVATIONS

ars 1880.

En battant, la clavette de la coulisse s'est cassée et ladite s'est dévissée; descendu un raccord n° 0 et coiffé la grosse tige, remonté la grosse tige et le découpeur; fait un voyage de soupape à la sonde; ensuite, fait deux voyages avec l'emporte-pièce; remonté des morceaux de la carotte dans la soupape. Retaillé le trépan.

Serré la femelle de la grosse tige, ladite est fendue; placé une bague à chaud; serré ensuite la femelle de la coulisse. Descendu le trépan.

Réparations à la clef de la coulisse.

Remonté pour réparer la coulisse.

L'eau a une odeur très-sulfureuse. (?)

Taillé le trépan; réparé la coulisse.

Vers 5 heures du soir, le dessus du mâle de la grosse tige s'est cassé; remonté la sonde; descendu les raccords n°s 0 et 1; coiffé la grosse tige, remonté ladite et le trépan à 11 heures du soir. Lâché l'eau de la chaudière et commencé à la nettoyer.

Terminé le nettoyage de la chaudière. Fait deux voyages de soupape à la corde et un voyage à la sonde. Suspendu le travail de nuit.

Transporté la machine et le treuil n° 0, de la gare au sondage. Arrivée de deux paires d'emmanchements n° 0. Coupé les mâles du trépan et grosse tige, ainsi que les femelles de la grosse tige et de la coulisse; transporté la grosse tige, trépan et coulisse à la gare et expédié par petite vitesse à Saint-Etienne

Voyage à Saint-Etienne pour faire souder les emmanchements; fait le nettoyage des pièces de la nouvelle et ancienne machine; fait des réparations diverses au sondage.

Arrivée des pièces de bois pour le montage de la nouvelle machine et treuil, à 7 heures du matin, par la voiture de M. Logé, maître-charpentier, il a amené en même temps la grosse tige et trépan. Commencé de suite à percer les trous dans les emmanchements pour les clavettes; préparé tout prêt à descendre.

Reçu une dépêche de M. Guérin, de démonter le treuil et la machine. Démonté le treuil et la locomobile; nivelé la place.

Montage de la machine horizontale. Samedi, dans la soirée, chauffé et essayé la machine.

Chômage, jour de Pâques.

Terminé le montage du treuil. Dans la soirée, en descendant la soupape, cassé une dent au pignon du treuil n° 0; placé la dent.

Fait deux voyages de soupape à la sonde; ensuite, descendu le trépan et commencé le forage.

L'eau est très-gazeuze, elle bouillonne dans la soupape.

Remarques du mois de Mars 1880.

TRAVAUX.

Pas d'accidents importants durant ce mois. Le trépan s'use beaucoup dans ces grès très-quartzeux et parfois très-durs.

Le travail étant devenu assez long et difficile dans les remontées d'outils avec la petite machine que nous avions, M. Lippmann a dû, pendant ce mois, placer une machine horizontale d'une dizaine de chevaux et une nouvelle chaudière. Plus de 15 jours sont employés à ce travail.

Malgré cela, *l'avancement mensuel* a été de 16 mètres 19 centimètres, soit 0,52 centimètres par 24 heures.

GÉOLOGIE

Les assises de 237^{m},14 (n° 55) ont une teinte beaucoup moins verdâtre, elles sont très-schisteuses et très-micacées. De nombreux échantillons naturels retirés sont très-fissiles, et se feuillètent facilement, surtout suivant des plans très-micacés ou un peu sableux. L'effervescence aux acides est très-faible. On jurerait avoir affaire à un gore houiller tendre. Ce qui complète l'analogie, c'est que de temps en temps, il y a comme des traces vagues de végétations fossiles, mais impossible de rien discerner avec précision.

Une carotte prise en ce point montre une stratification très-horizontale et des alternances de grès et de gore micacés. Des petits rejets comme des failles minuscules sont remplis par des éléments gréseux, qui seuls sont à ciment calcaire. Le gore micacé ne fait pas effervescence aux acides. Ne pourrait-on pas conclure de là que l'infiltration calcaire est adventive ?

Calcaire siliceux. — Un calcaire siliceux (n° 56) allant de 237^{m},14 à 237^{m},49, soit d'une épaisseur de 39 centimètres, nous arrête pendant plus de deux jours.

Ce calcaire siliceux, remarquable par sa constance dans la formation, a toujours les mêmes aspects ; il est gris noirâtre, un peu grenu, esquilleux, stratifié en ce point et succédant brusquement aux assises micacées. J'ai la succession des deux roches sur un échantillon naturel.

L'analyse de ce calcaire a donné :

Silice et grains de quartz	17,02
Alumine et fer	1,25
Carbonate de chaux, magnésie et eau.	81,25
Potasse et soude	non dosées.

Les grès et les argiles sableuses qui suivent immédiatement en-dessous sont remarquables par l'abondance du ciment calcaire. La pyrite ordinaire existe aussi dans presque tous les échantillons. La teinte du rocher devient plus blanchâtre à mesure que le calcaire y domine.

Plus bas encore, de 245m,98 à 246m,98 (n° 59), le grès est mélangé de nodules du même calcaire siliceux que ci-dessus.

Il en est de même au n° 61, qui présente des nodules d'une dureté telle qu'on est obligé de retailler le trépan très-souvent.

HYDROLOGIE.

Un fait remarquable se produit pendant ce mois de mars 1880.

Apparition de l'acide carbonique dans les boues. — Jusqu'à ce jour, l'acide carbonique ne pouvait guère être révélé dans l'eau minérale qu'à l'aide d'une petite addition d'acide chlorhydrique qui faisait alors perler sur les parois du verre de nombreuses bulles d'acide carbonique provenant de la décomposition des bicarbonates de soude et autres.

Mais le 31 mars, en remontant les boues dans la soupape, on remarqua que la matière toute entière entrait comme en ébullition ; de grosses bulles venaient crever à la surface et le volume augmentant, la boue finissait par déborder par dessus les bords de la soupape. Il était clair, à ce moment, que l'acide carbonique se dégageait du fond avec plus de violence et qu'il remontait au jour à un état de pression telle que le dégagementse produisait vivement et pendant plusieurs heures.

Lorsque la boue était étalée en nappe sur le vagon et transportée au dehors, on apercevait au bout de une heure ou deux, à la surface de cette boue, une série de petites dépressions ressemblant absolument aux traces laissées par une pluie d'orage sur un sol détrempé. Ces dépressions n'étaient autre chose que des bulles de gaz crevées. Certaines *pluies fossiles* qui ont laissé leur empreinte sur des roches, ne seraient peut-être que les indices d'un dégagement gazeux, au sein d'un sédiment pâteux.

Débits et températures. — Pendant ce mois et pendant la traversée de ces terrains grèseux, tous aquifères, les débits n'ont pas cessé d'augmenter, ainsi que la température.

Au mois de décembre, nous n'avions que 180 litres à la minute et 21° à la sortie. Une observation du 6 mars 1880, nous donne :

Débit : 270 litres à la minute.
Température à la sortie : 23°.

Le 13 mars 1880, nous obtenions :

Débit : 288 litres à la minute.
Température : 23°,2.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mo
63	1	Grès et calcaire siliceux dur...........	1m,07	»	252m,80
	2	Id.	0,64	»	253,44
64	3	Argile verte et plaquettes..............	1,27	1,91	254,71
	4	Id.	1,52	»	256,2
	5	Id.	1,21	»	257,4
65	6	Grès calcaire siliceux très-dur et pyrites..	0,35	4	257,79
	7	Id. id.	0,40	»	258,19
	8	Id. id.	0,60	»	258,79
	9	Id. id.	0,60	»	259,39
	10	Id. id.	0,81	»	260,20
	11	Id. id.	0,25	»	260,45
	12	....	»	»	»
	13	....	»	»	»
	14	Id. id.	0,45	»	260,9
66	15	Argile lithoïde verte, pyrites et grès.....	0,80	3,46	261,7
	16	Id. id.	0,90	»	262,6
	17	Id. id.	0,51	»	263,1
	18	Id. id.	0,61	»	263,7
	19	Id. id.	0,30	»	264,0
66bis	20	Argile verte, pyrites et grès............	0,74	»	264,76
	21	Id.	0,80	»	265,56
	22	Id.	1,30	»	266,8
	23	Id.	1,75	»	268,61
67	24	Argile sableuse grise noire............	2,50	7,71	271,1
68	25	Grès sableux tendre..................	2,80	2,50	273,9
69	26	Argile verte et plaquettes............	1,62	2,81	275,5
	27	Id.	1,52	»	277,0
	28	Id.	1,50	»	278,5
	29	Id.	0,38	»	278,9
	30	....	»	»	»

En même temps, l'eau dégageait une odeur d'hydrogène sulfuré ou de matières organiques assez forte et analogue à celle de certaines sources de Vichy.

Il était clair que la minéralisation, le débit et la température augmentaient avec la profondeur.

C'est là un fait remarquable par sa constance et sa netteté et qui sera confirmé jusqu'au bout de notre travail.

OBSERVATIONS

Avril 1880.

Démonté la cheminée et remonté la cheminée de la locomobile. Les tubes de la chaudière perdaient beaucoup, mis 5 kilos de farine de seigle dans la chaudière pour boucher les fuites.

Percé le mâle du second trépan.

Monté la cheminée de la chaudière, trois tuyaux de 3 mètres, de 310m/m.

A 6 heures du soir, l'arbre du plateau du treuil de battage a cassé ; démonté le treuil ; remonté le trépan ; fait un voyage de soupape. Ensuite, percé un trou dans la femelle et mâle de la grosse tige.

Terminé et goupillé la grosse tige et la coulisse ; fait un voyage de soupape.

Arrivée de l'arbre à 2 heures. Commencé de suite à faire les cannelures pour les clavettes.

Monté le treuil de battage et descendu le trépan ; commencé le forage.

Remonté une carotte de 0m,73 avec la soupape.

Réparations à la coulisse.

Monté le réchauffeur de l'alimentation.

Fait des réparations à la grosse tige et coulisse.

Réparations à la coulisse.

Dans la journée, le trépan s'est dévissé en battant ; par le choc, une tige n° 3 a lâché à 51 mètres, remonté la partie supérieure, descendu la cloche, coiffé la tige ; en serrant, une tige n° 2 s'est cassée à 260 mètres ; remonté 30 tiges et un morceau ; fait un voyage avec la cloche sans résultat.

Descendu l'élargisseur à excentrique, porté sur une tige à 260 mètres, remonté l'élargisseur et descendu la cloche, coiffé la tige, remonté la grosse tige, coulisse et deux tiges ; un morceau reste au fond ; remonté le trépan ensuite et un morceau de tige de 3 mètres, fait deux voyages avec la cloche sans résultat.

Remarques du mois d'Avril 1880.

TRAVAUX

Le mois d'avril est un bon mois pour nos travaux, peu d'accidents et un avancement assez rapide de 27^{m},20 en 30 jours, soit un avancement moyen de 0,90 centimètres par 24 heures.

GÉOLOGIE

Les roches continuent à présenter des caractères gréseux, siliceux, pyriteux et calcaires en même temps.

La dureté est aussi considérable et les avancements quotidiens varient de 25 à 60 et 80 centimètres par 24 heures.

Les éléments roulés rencontrés sont tous granitiques.

A 260 mètres, le grès est très-calcaire et présente des cristaux élevés très-petits, de spath calcaire. C'est la première fois que ce fait se présente dans le sondage. La couche traversée est très-faible.

En général, tous les grès de cette région, de 257 à 260, sont plus ou moins imprégnés de calcaire.

Argiles lithoïdes vertes rubanées. — A la profondeur de 261^{m},70, je fais prendre une carotte de 80 centimètres de longueur, qui est un des morceaux les plus remarquables de notre sondage.

Cette carotte, parfaitement cylindrique, présente des particularités intéressantes qui méritent une description.

La roche qui compose principalement cet échantillon, est une argile lithoïde d'un vert glauque jaspé de gris. Le gris est dû certainement à un mélange en proportion faible avec le vert de l'argile, d'une matière organique probablement bitumineuse ou du protosulfure de fer (peut-être les deux).

La pyrite jaune y forme des stratifications très-nettes. Elles sont très-horizontales. Ces mises pyriteuses ont jusqu'à cinq millimètres d'épaisseur.

Quelques fois, mais rarement, la pyrite se concentre

en rognons. On aperçoit, en outre, des interruptions nettes dans le plan d'une stratification donnée, par exemple, c'est-à-dire qu'en un point les deux lignes sont rompues par une espèce de brouillage et cela sur quelques centimètres de hauteur seulement. On voit alors, au-dessus de ce petit accident, reprendre la stratification horizontale des mises pyriteuses.

Il y a là, comme inscrits dans la boue argileuse, qui se déposait autrefois, les dégagements gazeux qui devaient inévitablement s'y produire.

Je n'ai voulu mettre en lumière cet aspect lithoïde et jaspé de la roche que je décris, ces mises pyriteuses, ces brouillages partiels dus probablement à des dégagements gazeux, que pour arriver à cette conclusion que cette roche est essentiellement d'origine geysérienne. Elle est, en outre, très-potassique, comme nous le verrons un peu plus bas, ce qui conduit encore à confirmer son origine thermale.

Enfin, comme dernier caractère, elle est notablement calcaire et contient 20 p. % de carbonate de chaux environ, sauf dans certaines parties qui ne font pas effervescence et ressemblent à des schistes verts lustrés.

Coexistence de la pyrite, du calcaire, des matières organiques, de l'acide carbonique et des eaux minérales. — Je ferai remarquer encore une fois ici la singulière coexistence du calcaire, de la pyrite, de l'acide carbonique et des eaux minérales, car dans cet horizon les eaux et la minéralisation augmentent notablement.

La zone traversée dans ce mois, de 251^m,73 à 278^m,93, est entièrement formée par cette argile lithoïde, quelquefois un peu sableuse, mais surtout pyriteuse et passant au schiste lustré à la fin. J'ai des échantillons de pyrites d'un volume de plusieurs centimètres cubes. Je crois à l'existence d'énormes rognons de ce corps au sein de ces argiles et surtout à son existence en stratifications épaisses, dont j'ai retrouvé des bancs de plus de deux centimètres d'épaisseur.

HYDROLOGIE

Comme nous le remarquons toujours, les terrains qui sont d'origine geysérienne contiennent toujours des eaux minérales plus intéressantes, ainsi que nous allons le voir.

J'ai fait analyser par M. Bong, professeur à l'Ecole centrale, les eaux de la sortie, contenant naturellement les eaux faibles de 180m et les eaux fortes que nous venons de rencontrer. Voici son analyse :

Analyse de l'eau de sortie (forage à 250 mètres).
Pour 1 litre :

Résidu fixe au rouge sombre...	1g,666	Partie soluble....	1g,627
		Partie insoluble..	0g,039

Bicarbonate de soude............	2g,314
Bicarbonate de potasse...........	0,000
Bicarbonate de chaux............	0,034
Bicarbonate de magnésie.........	0,010
Bicarbonate de lithine...........	0,000
Chlorure de sodium..............	0,036
Sulfate de soude.................	0,005
Fer et alumine..................	traces (?)
Acide phosphorique.............	0,000
Silice..........................	0,009
Matières organiques.............	traces (?)
Soufre..........................	0,000
Total....	2g,398

Gaz libres en dissolution.

Acide carbonique.......	78	cent. cubes.
Azote	22	—
Oxygène	5	—

Cette analyse correspond à un total d'éléments minéralisateurs fixes de 2g,398 millig., tandis que nous avions rencontré au niveau de 180m, une minéralisation de 1g,048 plus faible de moitié. On remarquera la présence des mêmes corps.

L'eau minérale pure de 250 mètres devait donc avoir une forte minéralisation, puisqu'elle faisait monter à ce point le taux des éléments fixes dans les mélanges d'eaux arrivant au jour.

Prise de l'eau du fond (250^m) avec la bouteille Lippmann. — Dans cette idée, j'ai fait prendre, au moyen d'une petite bouteille d'un litre, un échantillon d'eau à la profondeur de 250^m. Cette petite bouteille que nous avons appelée bouteille Lipmann, pour ne pas la confondre avec celle que nous avons fait construire dans la suite, est composée de deux soupapes reliées par une même tige et qui sont ouvertes par leur poids pendant la descente. Le corps de la bouteille est à bascule sur deux petits tourillons et retenu dans la verticale par une bande de papier épinglée, qui se maintient pendant plus ou moins longtemps dans la descente. Cette bande de papier se mouille, se déchire. A ce moment, la bouteille bascule, les soupapes se ferment par leur propre poids et emprisonnent un litre d'eau que l'on peut remonter sans craindre trop de mélange.

C'est avec cette bouteille que nous avons pu puiser plusieurs litres à la profondeur de 250 mètres.

Voici la 3e analyse de M. Bong :

Analyse de l'eau sans mélange prise à 250 mètres.
Pour 1 litre :

Résidu fixe au rouge sombre...	4g,780	Partie soluble....	4g,431
		Partie insoluble:..	0g,349

Bicarbonate de soude............	6g,110
Bicarbonate de potasse...........	0,000
Bicarbonate de chaux............	0,300
Bicarbonate de magnésie.........	0,214
Bicarbonate de lithine............	0,000
Chlorure de sodium..............	0,101
Sulfate de soude.................	0,002
Phosphate de soude..............	0,011
Alumine.........................	0,010
A reporter.........	6,748

Report.........	6g,748
Oxyde de fer....................	traces (?)
Silice..........................	0,013
Arsenic.........................	0,000
Soufre..........................	0,000
Matières organiques.............	0,000
Total..........	6g,761

Gaz libres en dissolution.

Acide carbonique.......	93 cent. cubes.
Oxygène...............	5 1/2
Azote..................	12 1/4

Cette analyse suggère plusieurs réflexions. D'abord la minéralisation de l'eau est considérable.

1° Le bicarbonate de soude est en quantité tout à fait remarquable, 6g,110.

2° L'acide carbonique, par suite de l'embouteillage très-défectueux, est en quantité beaucoup trop faible.

3° A première vue, tous les autres éléments minéralisateurs sont les mêmes qu'à Vichy, mais en quantité moindre, sauf le bicarbonate de soude qui est considérablement augmenté (1 gr. à 1 gr. 1/2 de plus qu'à Vichy).

4° Enfin, nous verrons par la suite que nous avons affaire en ce point à la véritable eau minérale de composition, à peu près constante, qui imbibe la formation forézienne.

A la profondeur de 500 mètres, nous retrouverons, en effet, la même eau, avec les mêmes corps et à peu près la même composition.

Observations hydrologiques du mois.

10 avril. — Je constate que le mélange d'eau à la sortie est très-gazeux. Les boues sont toujours effervescentes.

Température . . . . 23°,5

15 avril. — Les puisées faites avec la bouteille Lippmann donnent des résultats très-différents ; tantôt elle bascule prématurément et l'on n'a qu'un mélange peu gazeux,

tantôt l'eau retirée vient bien du fond et est très-piquante et très-effervescente, même après l'embouteillage à l'air libre.

Température : 23°,5.

Jaugeage : 306 litres à la minute.

17 avril. — La température a un peu augmenté, 23°75, près de 24 degrés. Nous sommes alors à la profondeur de 263 mètres.

Jaugeage constant : 306 litres à la minute.

22 avril. — Même température : 23°,75.

Même débit : 306 litres à la minute.

On le voit, la source rencontrée à partir de 250 mètres n'est pas très-considérable comme débit et en approfondissant elle n'augmente pas énormément.

Nous allons, en effet, entrer dans un manteau argileux imperméable très-puissant.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois d[e]
	1	....	»	»	»
70	2	Grès dur	0m,58	4m,42	279m,51
	3	Id.	0,28	»	279,79
71	Id.	Argile sableuse verte et pyrites..........	0,78	0,86	280,57
	4	Id. id.	1,03	»	281,65
72	5	Calcaire siliceux......................	0,24	1,86	281,89
	6	....	»	»	»
	Id.	Id.	0,15	»	282,04
	7	Id.	0,12	»	282,16
73	Id.	Argile sableuse verte et pyrites.........	0,40	0,51	282,56
	8	....	»	»	»
	9	....	»	»	»
	10	Id. id.	0,81	»	283,37
74	11	Argile sableuse verte et pyrites av. plaquet.	1,20	»	284,57
	12	Id. id.	1,11	»	285,68
	13	Id. id.	0,92	»	286,60
	14	Id. id.	1,28	»	287,88
	15	Id. id.	1,05	»	288,93
75	16	Calcaire siliceux très-dur................	0,75	6,77	289,68
	17	Id. id.	0,15	»	289,83
76	Id.	Argile grise et noirâtre..............	1,01	0,90	290,84
	18	Id. id.	1,16	»	292,00
77	19	Argile verte et bancs de grès...........	1,02	2,17	293,02
	20	Id. id.	1,28	»	294,30
	21	Id. id.	0,76	»	295,06
	22	Id. id.	1,20	»	296,26
	23	Id. id.	0,30	»	296,56
78	Id.	Grès dur..............................	0,20	4,56	296,76
79	24	Argile verte et noirâtre................	1,87	0,20	298,63
	25	Id. id.	0,25	»	298,88
	26	Id. id.	0,98	»	299,86
	27	Id. id.	0,82	»	300,68
	28	Id. id.	0,92	»	301,60
80	29	Grès dur et argile noirâtre..............	0,60	4,84	302,20
	30	Id. id.	0,82	»	303,02
	31	Id. id.	0,88	»	303,90

OBSERVATIONS

Mai 1880.

Le morceau de 3m est cassé en deux morceaux ; remonté les deux morceaux avec la cloche, fait ensuite un voyage de soupape.
Fait un voyage de soupape et descendu le trépan ; commencé le forage.

Dans la nuit, la coulisse s'est dévissée en battant ; descendu la cloche et remonté la grosse tige et le trépan ; fait un voyage de soupape ; arrangé le trépan et serré la femelle de la coulisse.
Jour : chômage. Ascension.
Nuit : id.
Id.
Les femelles et mâles des grosse tige et trépan sont abîmés ; coupé lesdits et préparé pour envoyer à Saint-Etienne.
Conduit la grosse tige-coulisse et trépan pour faire expédier à Saint-Etienne ; lâché l'eau de la chaudière, nettoyé le réchauffeur et fait diverses réparations au sondage.
Jour et nuit : chômage. La grosse tige est arrivée dans la nuit.
On a été chercher la grosse tige à la gare dès le matin ; fait un plat après la coulisse pour mettre la griffe ; pendant ce temps fait un voyage de soupape à la sonde ; descendu le trépan ensuite et commencé le forage.

Réparé le trépan ; pendant ce temps, tiré de l'eau gazeuse à 260m avec la bouteille métallique Evrard-Couffinhal contenant 25 litres.

Fait deux voyages de soupape à la sonde.

Réparé le trépan.
Réparé la coulisse.

La clef de la coulisse est sortie en battant ; démonté la sonde ; descendu la cloche, coiffé la tige de la coulisse et remonté ladite ; fait deux voyages de soupape à la sonde pour chercher la clef ; remonté sans résultat.
A 11 heures du soir, la soupape s'est pincée au fond ; en faisant effort, le câble a cassé au ras du plancher ; descendu la pince à vis, pincé la corde et remonté ladite ; à 42m, la pince a lâché.
Redescendu la pince à vis, pincé la corde et remonté tout ; ensuite, réparé la coulisse et descendu le trépan.
Réparé le trépan.

Réparé le trépan.

Remarques du mois de Mai 1880.

TRAVAUX

Les accidents à la coulisse et les *dévissages* de trépan signalent seuls ce mois de mai. Il faut attribuer cet inconvénient à la nature assez dure du terrain à traverser, qui doit occasionner des vibrations très-fortes dans la coulisse et la tige très-longue du trépan.

L'avancement mensuel a été en croissant et de $24^{m},41$ pendant ce mois, c'est-à-dire de 0,80 en moyenne par 24 heures, c'est un bel avancement à cette profondeur et cela prouve que la dureté des roches ne nuit pas beaucoup pour forer avec une certaine rapidité.

GÉOLOGIE

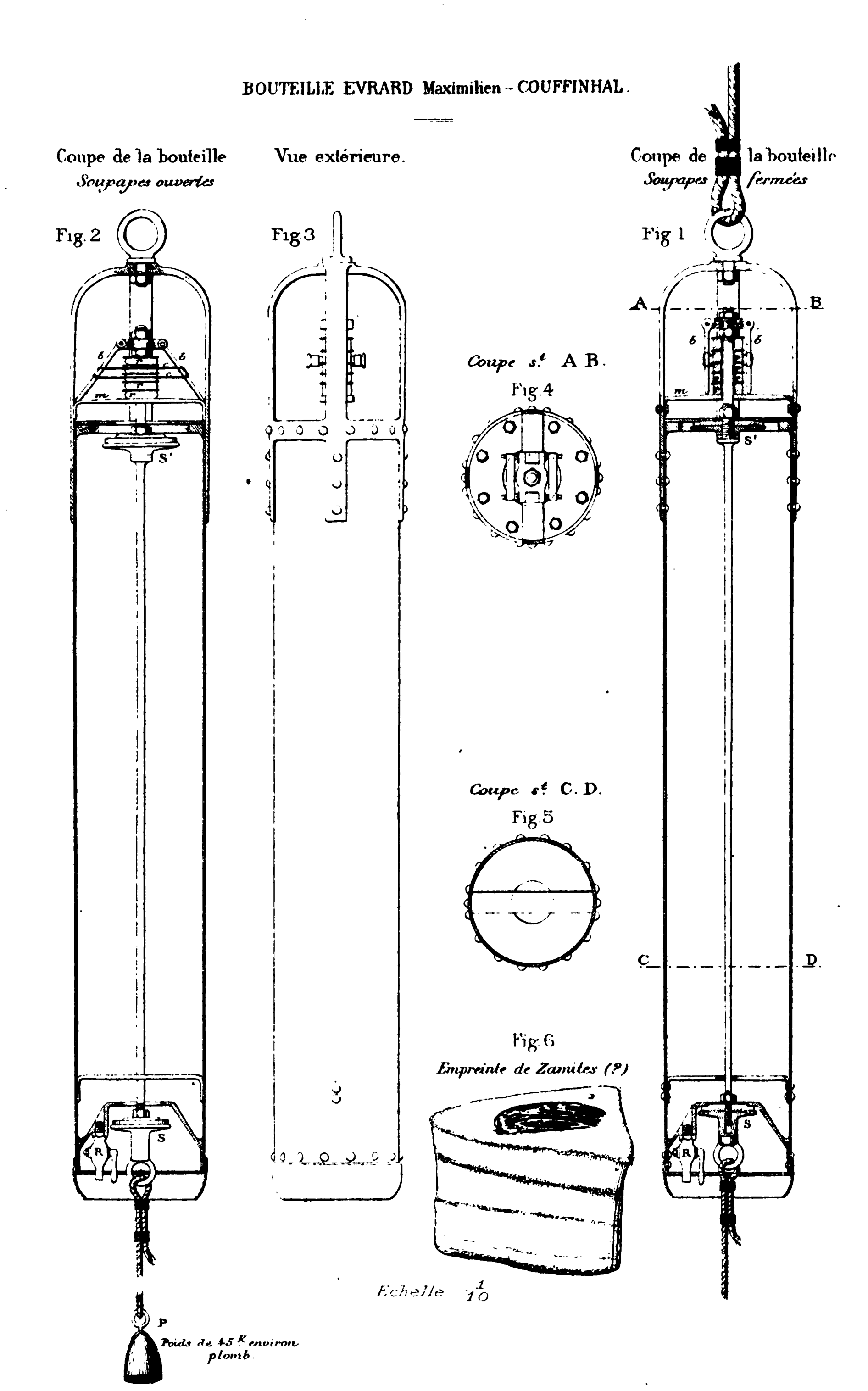
Un banc de grès, suivi d'un petit banc d'argile sableuse tendre, voilà ce que nous rencontrons au début du mois. Puis arrive (n° 72) un banc ou un rognon plus épais qu'à l'ordinaire de calcaire siliceux gris cristallin de même nature que les précédents.

Comme on devait s'y attendre, les argiles deviennent brunes et grises aussitôt qu'apparaissent ces calcaires siliceux.

J'ai un échantillon montrant le passage de l'argile lithoïde à ce calcaire. Ce passage est presque insensible et je constate bien nettement, cette fois, que nous avons affaire à des noyaux de calcaire siliceux dans l'argile, analogues aux silex dans la craie.

Débris de végétaux fossiles. — Depuis longtemps, surtout dans les argiles à aspect bitumineux, je remarquais des traces noires, mal définies, que l'on pouvait aisément confondre avec des imprégnations dendritiques de ce protosulfure de fer déjà tant de fois signalé.

Enfin, à la profondeur de 302 mètres, un morceau d'argile grèseuse a présenté nettement une empreinte de feuille fossile difficilement déterminable et dont on retrouvera le dessin Pl. VI ci-contre. L'empreinte est remarquablement noire et se détache vigoureusement


BOUTEILLE EVRARD Maximilien - COUFFINHAL.
Coupe de la bouteille
Soupapes ouvertes
Vue extérieure.
Coupe de la bouteille
Soupapes fermées
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 1
A
B
b
c
p
r
m
S'
S
R
Coupe s.t A B.
Fig. 4
Coupe s.t C. D.
Fig. 5
C
D
Fig. 6
Empreinte de Zamites (?)
Echelle $\frac{1}{10}$
P
Poids de 45 K environ
plomb.

sur le fond gris de l'argile. La matière est charbonneuse. D'après les personnes compétentes consultées, la forme de l'empreinte rappellerait une foliole de *Zamites*. En effet, ce genre est caractérisé par des folioles (dont nous avons un exemplaire sous les yeux) parfaitement entières, non tronquées au sommet, aiguës, ou arrondies, non retrécies ou légérement contractées à la base, à nervures parallèles entre elles et aux bords de la foliole, un peu convergentes vers le sommet, fines et égales entre elles, très-rarement bifurquées. Ce signalement se rapporte assez bien à l'échantillon que je mets sous les yeux du lecteur.

Il faut donc conclure de ce fait que la vie n'était pas tout à fait absente de la surface du lac forézien. Nous avons déjà rencontré à la surface des dépôts tertiaires les débris fossiles de *cypris faba*. Après une éclipse totale des fossiles sur une épaisseur de plus de 200 mètres de dépôts, voici venir exclusivement quelques rares débris végétaux. Nous verrons plus loin quelles conclusions nous pourrons tirer de la présence des *Zamites* au point de vue de l'horizon géologique dans lequel nous sommes.

HYDROLOGIE

La bouteille Evrard-Couffinhal. — Je dois à l'obligeance et à l'ingéniosité de deux amis et camarades, MM. Maximilien Evrard et Couffinhal, la construction d'une bouteille permettant de puiser, à n'importe quel niveau, dans un trou de sonde et ramenant à la surface 25 litres d'eau sans mélange.

Voici quel est le principe du mécanisme de cette bouteille : (Voir croquis ci-contre PL. VI.)

Deux soupapes *s* et *s'* sont reliées par une même tige ; elles se ferment hermétiquement de bas en haut, sollicitées qu'elles sont par des rondelles en caoutchouc *r r r*.

Mais si l'on attache à la tige un poids P (45 kil.), susceptible de vaincre la résistance des caoutchoucs, alors les soupapes sont ouvertes, FIG. 2. En même temps, cet abaissement des soupapes fait écarter deux béquilles *b b*, coulissant sur une plaque horizontale métallique *m* huilée.

Supposons qu'on descende la bouteille ainsi ouverte, comme dans la FIG. 2, l'eau passera à travers les soupapes sans s'y arrêter. Tout ira bien jusqu'à ce que le poids P touche le fond du trou. A ce moment, les caoutchoucs, agissant sur les soupapes, les relèveront brusquement et la bouteille sera fermée. De plus, les béquilles reliées par un petit caoutchouc, ce qui tend à les faire se rapprocher, occuperont la position droite de la FIG. 1.

Alors, on pourra remonter la bouteille avec le poids et ces béquilles, portant perpendiculairement sur la plaque *m*, ne s'ouvriront plus ; les soupapes resteroni donc fermées et l'eau arrivera au jour sans mélange.

Il est clair que l'on pourra prendre l'eau à tous les niveaux. Si, par exemple, on veut la prendre à 40 mètres en-dessus du fond, on pendra le poids P au bout d'une corde de 40 mètres de longueur.

Il faut avoir la précaution, dans ce cas, de laisser stationner la bouteille ouverte à 50 mètres au-dessus du du fond, par exemple, pendant une demi-heure, afin que l'eau de ce niveau la remplisse bien.

Quand on veut la tirer, on descend alors assez brusquement tout l'appareil de dix à douze mètres, le poids porte, les soupapes se ferment et l'on remonte au jour. Un robinet sert à prendre l'eau et à l'embouteiller.

Tel est le principe de cet appareil ingénieux.

Observations hydrologiques de mai.

1er mai. — Température à la sortie : 23°,75.

L'eau est laiteuse parce que le forage traverse des argiles et du sable argileux.

8 mai. — Température à la sortie : 23°,75.

Les dégagements gazeux dans la soupage ont à peu près cessé. On en peut conclure que l'acide carbonique n'a pas son gisement dans les argiles.

13 mai. — Température à la sortie : 24°.

Descente de la bouteille Evrard-Couffinhal. Nous la laissons 2 heures ouverte au fond.

27 mai. — Température à la sortie : 24°.
Jaugeage : 420 litres à la minute.

Depuis le 17 avril, époque où le jaugeage donnait 306 litres à la minute, il y a donc eu une augmentation de 114 litres, soit de plus de 25 p. °/₀.

29 mai. — Température : 24° faible.
Jaugeage : 432 litres à la minute.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profonde[ur] du sondage
					Mois [illegible]
	1	Grès dur et argile noirâtre...............	0,93	»	304,8
	2	Id.	1,00	»	305,8
	3	Id.	1,01	»	306,8
	4	Id.	1,03	»	307,8
	5	Grès et argile noirâtre..................	1,16	»	309,0
	6	Id. verte bleue..............	2,03	»	311,0
	7	Id. dure......................	0,77	»	311,8
	8	Id.	0,76	»	312,[illegible]
	9	Id.	0,61	»	313,1
	10	Id.	0,77	»	313,8
	11	Id. très-dure................	0,43	»	314,[illegible]
	12	Id.	0,77	»	315,0
	13	Id. tendre..................	1,15	»	316,2
	14	Id.	1,50	»	317,7
	15	Id.	0,55	»	318,[illegible]
	16	Id.	0,82	»	319,0
	17	Id.	0,84	»	319,9
	18	Id.	1,19	»	321,1
	19	Id.	1,02	»	322,1
	20	Id.	1,56	»	323,7
	21	Id.	0,78	»	324,4
	22	Id.	1,04	»	325,5
	23	Id.	0,52	»	326,0
	24	Id.	0,96	»	327,0
	25	Id.	0,76	»	327,7
	26	Id.	0,48	»	328,2
	27	Id.	0,70	»	328,9
	28	Id.	1,20	»	330,1
	29	Id.	1,21	»	331,3
	30	Id.	1,32	»	332,6

Remarques du mois de Juin 1880.

TRAVAUX

Les travaux ont très-bien marché durant ce mois de juin. Beaucoup d'éboulements à la fin ; les argiles dans lesquelles nous entrons, tombent constamment au fond du trou, néanmoins on les broie et on avance toujours.

L'avancement mensuel a été de 28^{m},68, soit en mo-

OBSERVATIONS

n 1880.

paré le trépan.

paré le trépan.

acé la nouvelle coulisse ; fait un boulon à la bielle du treuil de chute libre.

battant, une tige n° 2 a cassé à 283m,88 ; remonté la partie supérieure ; descendu la cloche, coiffé la tige et remonté le trépan.

soupape porte à 3m du fond sur les éboulements ; en battant avec le frein, une dent a cassé à la roue d'engrenage du treuil n° 0 ; placé ladite.
remontant le trépan à travers les éboulements, une tige n° 3 a lâché à 175m ; le trépan est tombé au fond de 3m de hauteur ; descendu la cloche, coiffé la tige et remonté le trépan, il y a plusieurs tiges de pliées ; on a redressé lesdites ; il y a 3m,50 de hauteur d'éboulement.
aucoup d'éboulements.

yenne, par 24 heures, de 0,95 centimètres. Cet avancement à la profondeur de plus de 300 mètres est remarquable.

GÉOLOGIE

Le fait saillant de ce mois est l'entrée du forage dans un nouveau manteau imperméable argileux d'une grande puissance. On a remarqué déjà que le sous-sol de la plaine se composait : 1° d'une première zone sableuse ;

2° d'un premier manteau argileux très-puissant ; 3° d'une deuxième zone sableuse et grèseuse détritique de 180 à 290 mètres environ ; 4° d'un nouveau manteau argileux qui commence.

Le fait seul de la présence de ce manteau argileux doit nous faire prévoir à la rencontre de la troisième zone sableuse des phénomènes hydrologiques plus intenses ; c'est ce que nous verrons plus loin.

Argiles potassiques. — Au point de vue des roches, je dois attirer plus particulièrement l'attention du lecteur sur l'analyse suivante, faite par M. Carnot, professeur de docimasie à l'Ecole des Mines.

Extrait des registres du bureau d'essai pour les substances minérales.

Argile avec silicate de fer et sulfure de fer magnétique adressée à M. le directeur de l'Ecole des Mines, par M. Laur, comme provenant d'un forage à plus de 300 mètres, à Montrond, commune de Meylieu-Montrond, canton de Saint-Galmier, arrondissement de Montbrison (Loire).

Partie soluble dans l'acide chlorhydrique étendu d'eau.	Alumine..........	2,20	24,56
	Peroxyde de fer...	16,00	
	Chaux	0,40	
	Magnésie.........	1,30	
	Potasse	2,06	
	Soude............	traces.	
	Fer........ 0,84 / Soufre..... 0,55	1,39	
	Acide sulfurique..	1,25	
Partie insoluble dans l'acide chlorhydrique, attaquée par la chaux (à l'aide de la chaleur).	Silice	52,00	67,04
	Alumine..........	8,00	
	Protoxyde de fer..	3,00	
	Potasse	4,04	
	Soude............	traces.	
Perte par calcination	....		8,30
			99,90

L'ingénieur des Mines, directeur du bureau d'essai,

Ch. CARNOT.

Cette analyse présente un intérêt particulier.

Fer. — D'abord, le fer y est à l'état de *silicate de protoxyde de fer*, c'esl lui qui colore les argiles en vert, ensuite à l'état de *sulfure de fer magnétique* pulvérulent noir qui donne aux argiles avec la matière organique, l'aspect bitumineux, quand il est répandu entièrement dans la main.

Avons-nous affaire à la *pyrrhotine* ou à la forme FeS comme je l'ai indiqué, je ne saurais l'affirmer d'une façon bien précise, mais la constance de ce corps pulvérulent dans la formation inférieure forézienne, à partir de 200 mètres, est très-remarquable.

Le fer est encore disséminé dans ces argiles à l'état de pyrite FeS^2, mais peut-être en moins grande quantité et localisé, tandis que la pyrite magnétique est répartie dans la masse et colore des bancs d'argile de 30 mètres d'épaisseur.

Alcalis. — Les alcalis sont présents dans ces argiles à une teneur absolument inusitée.

	Potasse.	Soude.
Ainsi, dans la partie soluble dans l'acide chlorhydrique étendu d'eau, il y a	2,06	traces.
Dans la partie attaquée à la chaux.	4,04	traces.
Ce qui donne le total de ..	6,10	traces.

Cette teneur de 6,10 en potasse a, à bon droit, étonné au plus haut point l'éminent professeur de docimasie à l'Ecole des Mines, M. Carnot. En effet, convenablement attaquée par l'acide sulfurique, ces argiles peuvent donner jusqu'à 50 °/₀ de leur poids en alun !

Au point de vue agricole, elles sont susceptibles d'applications très-avantageuses. Il faudra en rechercher les affleurements avec grand soin, dans toute la plaine.

Cette découverte de la potasse est certainement une des choses les plus caractéristiques et les plus curieuses de notre forage.

Absence de la soude. — Mais, ce qui est encore non moins curieux, c'est l'absence de la soude et l'insolubilité de la potasse, dans la roche, alors que toute la formation

est baignée d'eau à 6 grammes par litre de bicarbonate de soude. Ce fait curieux donne lieu à plus d'une réflexion sur la formation des eaux minérales, sur l'état de combinaison dans lequel se trouve engagée la potasse. Nous développerons celà dans notre chapitre général sur l'Hydrologie.

Voici, en outre, des analyses élémentaires dues à M. Bong, et se référant à ce manteau argileux, aux environs de 300 mètres. Les alcalis n'ont pas été dosés, car, à ce moment, nous n'en soupçonnions pas l'importance en aussi grande quantité.

Argile noirâtre un peu sableuse.

Eau	7,90
Silice et sable	74,06
Fer et alumine (quantité sensible de fer).	9,60
Chaux combinée	1,46
Magnésie	1,18
Carbonate de chaux libre	5,40
Alcalis non dosés.	

Argile verte lithoïde.

Voici sa composition :

Eau	10,80
Silice	61,96
Fer et alumine	22,00
Chaux	0,00
Magnésie	2,74
Soufre	1,48
Alcalis non dosés.	

Cette dernière argile contient, dit M. Bong, environ 2,77 °/₀ de pyrite FeS^2 ; c'est de la pyrite martiale. La composition de cette argile, qui contient de la magnésie et pas de chaux, est *exactement* celle de l'argile qui constitue le schiste bitumineux de l'Autunois (encore un renseignement qui pourra nous servir pour la détermination de l'étage géologique dans lequel nous sommes).

Les observations de juin ne présentent rien d'anormal. La température et le débit augmentent toujours peu à peu.

16 juin. — Température à la sortie : 24°
Débit : 432 litres à la minute.

29 juin. — La température des boues à la sortie est de 32 degrés.

Le débit est toujours stationnaire.

Résidu fixe des eaux minérales. — A partir de ce jour, je fais des évaporations à siccité d'un litre d'eau minérale, soit de celle qui est prise au fond, soit de celle en mélange à la sortie. De la sorte, on étudie très-bien la marche de la minéralisation et même pour les prises au fond, on se rend très-bien compte s'il y a eu mélange ou si la bouteille Evrard-Couffinhal a bien fonctionné.

Aussi, durant ce mois, j'envoie à M. Bong, un échantillon pris à 255 mètres, qui ne donne qu'un résidu fixe de 3gr.,750, au lieu de 4gr.,780 qu'a donnés l'eau du mois de mai.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DESIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profonde[ur] du sondag[e]
					Mois
	1	Grès et argile tendre..................	0m,95	»	333m,6
	2	Id.	1,02	»	334,6
	3	Id. plus dur	0,76	»	335,4
	4	Plaquettes de grès calcaire et argile noirâtre	1,24	33,80	336,6
	5	Grès calcaire et argile noirâtre..........	1,03	»	337,6
	6	Id.	0,83	»	338,5
	7	Id.	0,36	»	338,8
	8	Id.	0,45	»	339,3
	Id.				
	9	Id.	1,59	»	340,9
	10	Id.	1,22	»	342,1
	11	Id.	0,77	»	342,8
	12	Id.	0,79	»	343,6
	13	Id.	1,06	»	344,7
	14	Id.	1,28	»	346,0
	15	Id.	1,30	»	347,3
	16	Id.	0,28	»	347,6
	17	Id.	0,56	»	348,1
	18	....	»	»	»
	19	....	»	»	»
	20	....	»	»	»
	21	....	»	»	»
	22	....	»	»	»
	23	....	»	»	»
	24	....	»	»	»
	25	....	»	»	»

OBSERVATIONS

let 1880.

oulon à chape du levier a cassé ; fait un autre.

éboulements tombent plus fort, il y a 4m au-dessus du trépan ; on a rôdé pendant 3 heures pour traverser les éboulements avec le trépan. La soupape porte à 4m,03 du fond sur les éboulements ; au premier voyage, la soupape est arrivée à 1m,40 du fond, le second voyage a été au fond.

heures du soir, le crochet du levier de la vis de suspension a cassé en battant ; démonté la plaque de fer et fait un autre crochet ; une pièce de bois du levier est tombée sur la poulie du treuil de battage et a cassé ladite, on l'a remplacée par une des poulies du treuil n° 1.
tage de la plaque du crochet.
é de l'eau, elle est très-peu gazeuse.

sé une dent au pignon treuil n° 0 ; placé ladite. Expédié la machine.

ucoup d'éboulements.
éboulements continuent.
trois voyages de soupape, deux voyages avec le trépan pour briser les éboulements ; en manœuvrant avec la soupape, deux dents ont cassé au pignon du treuil n° 0 ; placé lesdites.
onté les planchers de l'excavation, pour *captage* ; dans la journée, soudé un piston Letestu après un mâle n° 3, ensuite descendu le piston à 7m,40 en contre-bas du sol dans la colonne de 310m/m, pompé un moment. Réuni les deux postes.
pé toute la journée avec le piston Letestu, à l'aide de la machine et du levier de battage ; on pompe 26 coups à la minute et le piston donne environ 20 litres par coup (520 litres à la minute) ; le niveau n'a baissé que de 0m,25c, impossible d'épuiser l'excavation.
mencé le bétonnage de l'excavation avec des cailloux, chaux et ciment ; monté le béton jusqu'à la tête de la colonne de 410, à deux mètres du sol.
onné un tuyau de 3m sur la colonne de 310 et suspendu ladite à la chaîne du treuil ; placé ensuite un bout de tuyau de 2m sur la colonne de 360 et un autre bout sur celle de 410 ; commencé le bétonnage après, entre la colonne de 410 et celle de 360, avec du sable et ciment.
iné le bétonnage à 3 heures de l'après-midi ; ensuite démonté les trois tuyaux.
é un bout de tuyau de 310 pour allonger la colonne de 0,56 ; rivé ledit, coupé ensuite un bout de 360 pour allonger la colonne de 0,67 ; coulé du béton dans l'excavation jusqu'à la tête de la colonne de 360.
autour de la colonne de 360 un bassin en briques et ciment de 0,72 de diamètre et de 0,20 de profondeur ; coulé du béton autour du bassin.
émonté le pignon du treuil n° 0 et commencé à percer les trous de boulons

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profond du sonda
85	26	Calcaire et argile noirâtre	0,41	»	348,
	27	Id.	0,33	»	348,
	28	....	»	»	»
	29	....	»	»	»
	30	Id.	0,81	»	349,
	31	Id.	0,12	»	349,

Remarques du mois de Juillet 1880.

TRAVAUX

Le mois de juillet a présenté un certain intérêt en ce sens qu'il y a eu exécution d'un travail nouveau ; je veux parler d'un *captage de sources.*

Je relaterai ici, en détail, en quoi consiste ce travail, que peu d'ingénieurs ont l'occasion de faire.

Captage des sources thermales de 180m. — Je rappellerai tout d'abord que les eaux sortant du sondage de Montrond ont présenté, depuis la profondeur de 23 mètres, les phénomènes suivants :

1° Le débit qui était à 23 mètres de 60 litres à la minute s'est élevé successivement et sans interruption jusqu'à 360 et 420 litres par minute ;

2° La minéralisation nulle au début a été toujours en s'accentuant et est passée successivement par les chiffres de 1, 2, 3 jusqu'à près de 7 grammes par litre.

3° L'acide carbonique et les gaz dissous (azote et oxygène) ont également augmenté avec la profondeur ;

OBSERVATIONS

é un conduit de tuyaux en terre cuite de 0,15 de diamètre intérieur, depuis le bassin de l'excavation jusqu'au bassin à l'extérieur de la baraque, fait en maçonneries et ciment, de 2m carrés et 1 de profondeur ; le bassin se trouve à 16m,43 de l'axe de la colonne au milieu du bassin ; fini de percer les trous au pignon, monté ledit ; ensuite, démonté l'arbre du plateau du treuil de chute libre et redressé ledit ; descendu la soupape après, ladite est descendue au fond, descendu le trépan et commencé le forage.
a travaillé pendant 4 heures pour traverser les éboulements avec le trépan ; descendu la soupape, ladite porte à 5m du fond ; battu pendant un moment avec la soupape sans prendre le fond, remonté la soupape et descendu le trépan ; descendu à 4m du fond.
cendu la soupape portée à 7m du fond ; en battant, elle descend à 4m du fond ; fait un autre voyage de soupape. Descendu le trépan, arrivé à 2m,50 du fond en battant.
deux voyages de soupape, descendu le trépan et descendu au fond en battant.
deux voyages de soupape, descendu au fond ; descendu le trépan et commencé le forage.
50 d'éboulements.

4° Enfin les températures au fond et à la sortie se sont élevées graduellement jusqu'à la profondeur de 180 mètres où elles étaient de 28° au fond et 23° à la sortie, jusqu'à 24° à la sortie et 32° au fond. A partir de ce point la température est restée stationnaire jusqu'au moment du captage.

Il est devenu dès lors évident, comme je l'ai déjà fait remarquer plusieurs fois, qu'à partir d'une certaine profondeur toutes les eaux arrivant à la surface étaient de plus en plus minéralisées et qu'elles devaient toutes être conservées, car un débit aussi considérable d'eaux presque tièdes devait pouvoir fournir les éléments d'un établissement futur. En outre, le forage devant continuer et la minéralisation ainsi que la température ayant suivi la loi de progression observée depuis le commencement du travail, il y avait un grand intérêt à écarter la seule cause de trouble dans le régime des eaux inférieures, c'est-à-dire l'afflux et le mélange des eaux froides provenant des nappes supérieures.

Le captage, c'est-à-dire l'isolement des sources ther-

males inférieures, des sources d'eaux douces supérieures, devait donc consister essentiellement en un aveuglement soigneux des nappes de 23 mètres, notamment, et de celles qui pouvaient se trouver également au-dessous jusqu'à une profondeur de 40 à 50 mètres environ.

Mais il fallait avant tout exécuter le captage, sans déranger les fondations de la chèvre de sondage, sans déplacer les colonnes de tuyaux, sans obstruer le trou de sonde, sans compromettre, en un mot, l'avenir du forage. C'est ce travail que j'ai cru intéressant de résumer, car, je le répète, les ingénieurs ne sont pas appelés souvent à le faire au cours de leur carrière et il est bon de leur donner des indications précises.

Voici quelles étaient les dispositions du trou de sonde dans le voisinage de la surface :

Il y avait un puits de 5 mètres de profondeur encombré par deux planchers successifs en bois qu'on avait établis au début en battant en retraite devant les eaux jaillissantes. Ce puits avait $2^m,50$ sur 2 mètres environ et était boisé.

Dans son milieu il y avait 3 colonnes de tuyaux emboîtées les unes dans les autres.

D'abord une première colonne de $0^m,41$ de diamètre n'allant qu'à la profondeur de 23 mètres, horizon de la première nappe jaillissante.

La seconde colonne de $0^m,36$ atteignant la profondeur de 100 mètres.

Enfin la 3e colonne de $0^m,31$ allant jusqu'à 225 mètres.

Ces 3 colonnes aboutissaient au jour. La plus large, celle de $0^m,41$ était à $1^m,64$ en contrebas du sol, celle de $0^m,36$ à $1^m,08$, celle de $0^m,31$ à $0^m,42$.

L'eau jaillissait abondamment entre le sol et les tuyaux de 41 ainsi qu'entre les colonnes de $0^m,41$ et de $0^m,36$. Dans la colonne centrale de $0^m,31$ l'eau était assez près du sol et plus élevée que le niveau d'écoulement entre les colonnes. Il y avait donc un excès de pression dans la colonne centrale.

Le puits communiquait avec une conduite de tuyaux en poterie qui menait les eaux au ruisseau voisin. Le dernier débit calculé était de $7^l,2$ à la seconde.

Il fallait d'abord empêcher les eaux de sourdre entre le terrain et la colonne de $0^m,41$. A cet effet, il était indispensable de bétonner tout le puits en condamnant ainsi la colonne de $0^m,41$ et l'entourant de béton sur une hauteur de 5^m — 1,64, soit $3^m,36$.

Il s'agissait alors d'épuiser les eaux du puits et de tenir tête au débit de la source thermale. En raison des difficultés que nous avions déjà rencontrées dans le creusement du puits, nous vîmes que les petits moyens d'épuisement seraient insuffisants et c'est alors que nous eûmes l'idée de faire servir la colonne centrale comme corps de pompe et la machine du sondage et son balancier comme moteur. A cet effet, nous commandâmes un piston Letestu hémisphérique, percé de trous et recouvert intérieurement d'un cuir.

En faisant agir cet instrument, au moyen d'une tige, à $9^m,50$ de la surface et à raison de 30 coups par minute, nous obtînmes un débit énorme, mais peu à peu le travail de la pompe se régularisa et fut comme ralenti et borné au débit exact de la source. Le niveau des eaux descendu à 2 mètres au-dessous du sol resta fixe et il fut impossible d'épuiser davantage. Néanmoins, on put détruire les planchers et couler le béton au fond du puits au moyen de tuyaux de sondage placés de chaque côté. De la sorte,le béton vînt remplacer les eaux et fit prise très-rapidement. On avait eu soin d'empêcherque le gravier ne s'introduisit dans l'espace annulaire entre la colonne de $0^m,41$ et $0^m,36$.

Cette première couche de béton coulée, jusqu'à $1^m,64$ du sol, au niveau exact d'affleurement de la colonne de $0^m,41$, l'objectif était de bétonner aussi entre l'espace annulaire ci-dessus, afin que le béton s'introduisit, non-seulement entre les deux colonnes de $0^m,41$ et de $0^m,36$, jusqu'à 23^m de profondeur, mais encore derrière la colonne de $0^m,36$, aussi profondément que possible entre elle et le terrain et jusqu'à la base de la colonne de $0^m,36$ (100 mètres) si cela était possible.

A cet effet, on a coulé d'abord 100 kil. de limaille très-fine de fonte. Cette limaille, en vertu de sa densité, va au plus bas niveau possible, s'arrête et forme une espèce

de base pour assiser le béton fin qu'on va couler. Cette base s'oxyde ultérieurement, gonfle et presse contre le terrain en empêchant toute ascension ultérieure des eaux.

Mais avant de couler le ciment, il était nécessaire d'exhausser toutes les colonnes, de façon à diminuer la vitesse ascensionnelle de l'eau jaillissante et d'avoir l'espace annulaire de coulée au niveau du sol.

A cet effet, on a placé sur les 3 colonnes des bouts de tuyaux de la longueur suivante :

Colonne de $0^m,41$, un bout de $1^m,70$.
Colonne de $0^m,36$ — $2^m,30$.
Colonne de $0^m,31$ — $3^m,84$.

Nous avons été obligés de soutenir la colonne de $0^m,31$, à l'aide de la chaîne de sondage pendant l'opération, car nous avions peur, après l'enlèvement des colliers, de la voir descendre. De la sorte, en faisant autour de la colonne de $0^m,41$ affleurant du sol, une petite auge annulaire en planches et ciment, nous pouvions aisément couler le béton, dont voici la composition :

Au commencement, ciment à prise lente 50 p. %, sable fin de la Loire, tamisé fin, 50 p. %.

Ensuite, on a coulé un mélange de :

1/3 chaux hydraulique.
1/3 ciment à prise lente.
1/3 sable fin tamisé.

Le mélange bien gâché était lui-même passé sur place au travers d'un tamis dans l'auge de coulée.

Voici les particularités remarquées pendant cette opération assez délicate.

Tout d'abord, l'eau venant de la colonne de 31 était plus chaude que celle venant de la colonne de 41, ce qui tendait à prouver que celle de 41 communiquait avec les nappes supérieures froides.

Dès l'introduction des premières gâchées, il s'est produit un phénomène curieux, l'eau cessait de jaillir dans la colonne de 41 et l'eau montait dans la colonne de 36 jusqu'à 66 c. au-dessus du plancher et se déversait par les nombreux trous de rivets d'abord. La vitesse de descente du béton, descente qui se faisait pour ainsi dire

d'un bloc, comme celle d'un corps visqueux qu'on précipiterait dans l'eau, arrêtait donc le débit des eaux froides, mais, par contre, l'écoulement, cessant au point le plus bas, le jaillissement des eaux chaudes avait lieu par la colonne de 36.

Observation curieuse, il n'y avait aucun mélange des différentes eaux, car celles qui sortaient de la colonne de 36 étaient pures, tandis que celles qui sortaient de la colonne de 41 étaient laiteuses.

Après avoir introduit en 4 heures environ 1.300 litres de mélange, la sonde plate glissée dans l'espace annulaire démontrait que le béton était descendu très-bas, on ne pouvait le sentir.

Or, il ne fallait que 700 litres pour combler l'espace annulaire de 23 mètres entre les 2 colonnes. Le lendemain matin on a encore introduit 2.500 litres de matières, soit en tout 3.800 litres. Si l'espace entre le terrain et la colonne de 36 n'a pas excédé 5 centimètres, le béton s'est donc introduit jusqu'à 98 mètres de profondeur.

Ce qui prouve du reste que le captage a été efficace, c'est que :

1° Le gaz est apparu en bien plus grande quantité dans les eaux ;

2° Que la température s'est élevée ;

3° Que le débit qui atteignait en dernier lieu $7^{l},2$ par seconde est tombé à la moitié, soit environ $3^{l},7$ par seconde d'eaux excellentes.

Telles sont les phases diverses de ce travail assez délicat et qui a parfaitement réussi, grâce aux soins minutieux du contre-maître chef de la maison Lippmann, M. Mertz, qui a exécuté, avec une rare habileté, les instructions de M. Edouard Lippmann. Désormais, les eaux douces ne pouvaient plus se mélanger aux eaux thermales.

Eboulements. — Revenons maintenant au forage.

Avant, comme après ce captage, les éboulements sont considérables. Ils s'accumulent aufond du trou sur une hauteur qui atteint quelquefois quatre mètres. Il faut de nouveau broyer ces détritus et arriver au fond. Si l'on reste un instant inactif ou si l'on bat un peu trop

longtemps, il se forme des voûtes d'éboulement au-dessus du trépan et il est très-difficile de sortir l'outil.

L'avancement mensuel, malgré les 8 jours employés au captage, a été de 17,16, soit en moyenne, par 24 heures, de $0^m,55$ centimètres.

GÉOLOGIE

Le forage est toujours dans le manteau argileux noirâtre et verdâtre du mois dernier. Le mica abonde et les matières organiques deviennent plus abondantes. La pyrite dis paraît. De temps en temps un noyau de calcaire jaunâtre, farineux s'interpose. En somme, l'argile est parfois très-maigre, très-micacée, feuilletée. Est-ce une argile, est-ce un schiste ? Avec les échantillons broyés et les éboulements, il est difficile de le savoir.

HYDROLOGIE

19 juin. — La température de l'eau de sortie avant captage est toujours de 23,75 à 24° à la sortie. Le *Walferdin* donne 31° au fond après un chômage de deux jours.

Désormais, au lieu de mesurer le débit des eaux bien au-dessous du niveau du sol, comme nous l'avons fait précédemment et d'un façon peu précise, nous pourrons avoir, d'une façon très-exacte, les variations de débit des sources.

En effet, au niveau du béton de la colonne de 36, par l'espace annulaire de laquelle sortent les eaux, nous avons établi autour de la colonne un petit chenal circulaire en ciment de 20^c sur 20^c de section. Ce cercle est coupé en un point par un chenal rectiligne en ciment de même section qui aboutit à une conduite en poterie, laquelle va à un bassin de jaugeage. Ce bassin mesure 4 mètres cubes, il a comme dimension :

$$2^m \times 2^m \times 1^m = 4^{m3}.$$

Une valve de vidange à clapet peut se lever au fond à l'aide d'une tige en fer. Le clapet est garni de cuir. Il communique avec une conduite qui va à la rivière. Un

tuyau en fonte monte dans un coin du bassin depuis la conduite avec laquelle il communique aussi jusqu'au voisinage de la surface du bassin. Voici comment on fait un jaugeage :

On ferme le clapet de fond et on le tamponne avec de l'argile. On ferme le tuyau vertical de fonte avec un tampon en bois luté d'argile, puis, à l'aide d'une double vanne, on introduit l'eau thermale dans le bassin à un moment donné. Le temps que met le bassin de 4,000 litres à se remplir jusqu'au moment précis où il déborde est noté. C'est ce chiffre de minutes qui sera désormais consigné ici.

Ainsi donc le 27 juillet, après avoir surélevé le niveau d'écoulement de 2^{m},00 environ ; après avoir supprimé toutes les nappes superficielles, le débit a été le suivant :

18 minutes pour 4,000 litres, soit *222 litres 22* par minute, au lieu de 432 litres avant captage.

La température est montée à 25 degrés à fin juillet. Le captage a donc élevé la température de plus d'un degré.

N°s d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois
85	1	Calcaire et argile noirâtre...............	0m,35	»	350m,18
	2	Id.	0,74	»	350,92
	3	Id.	0,68	»	351,60
	4	Id.	0,91	»	352,51
	5	Id.	0,52	»	353,03
	6	Id.	»	»	»
	7	Id.	0,39	»	353,42
	8	Id.	0,04	»	353,46
	9	....	»	»	»
	10	Id.	0,23	»	353,69
	11	....	»	»	»
	12 au 13	....	»	»	»
	14	....	»	»	»
	15	....	»	»	»
	16	....	»	»	»
	17	....	»	»	»
	18	....	»	»	»
	19	....	»	»	»
	20	....	»	»	»
	21	....	»	»	»
	22 et 23	....	»	»	»
	24	....	»	»	»
	25	....	»	»	»
	26	....	»	»	»
	27 au 29	....	»	»	»
	30 et 31	....	»	»	»

OBSERVATIONS

d'Août 1880.

Cassé plusieurs dents au pignon du treuil de battage, placé lesdites.

Eboulements 6m,40.
Eboulements 3m,60.
Eboulements 5 mètres.
Cassé une dent à la roue d'engrenage en battant avec la soupape ; placé ladite.
Fait deux voyages de soupape, un voyage de trépan ; arrivé au fond ; refait les garnitures de la machine.
Cassé la chaîne du treuil en remontant le trépan, réparé ladite.
Descendu la soupape, ladite porte à 6 mètres du fond ; descendu 1 mètre ; remonté des éboulements ; descendu le trépan, arrivé à 2m,50 du fond, remonté le trépan ; fait un voyage de soupape après, ladite porte à 6m,50.
Fait plusieurs voyages de trépan et soupape, impossible d'arriver au fond, la soupape porte à 5m,40. Suspendu le curage. Dans l'après-midi, lâché l'eau de la chaudière et nettoyé ladite pendant la nuit.
Refait les joints de la chaudière et rempli ladite. Tiré une bouteille d'eau en présence de M. Laur ; pendant la nuit, sorti la sonde pour dresser les tiges resserrer les femelles qui ont du jeu ; fait une tige neuve.
Dimanche, jour et nuit, chômage.
Dressé les tiges coudées.
Serré les femelles qui avaient trop de jeu ; coupé et resoudé plusieurs mauvaises tiges.
Serré le petit trépan de 0m,30, mis ledit au diamètre de 0m,25. Dans la nuit, descendu la soupape, ladite porte à 8m,86 au fond, remonté la soupape vide, descendu le trépan.
Battu avec le trépan, descendu 1m,30, remonté le trépan, descendu ensuite la soupape, ladite porte à 9m,26 du fond, battu avec la soupape pendant 2 heures, impossible de la faire descendre.
Descendu le trépan, battu dans les éboulements depuis 9m,26 du fond, arrêté à 7m,70 du fond ; fait deux voyages de soupape, descendu à la même profondeur.
Terminé le trépan de 25. Descendu le trépan et continué à battre sur les éboulements, descendu 1 mètre ; remonté le trépan.
Chômage, fête du pays.

On a découvert une fuite dans la chaudière, au-dessus du foyer ; le 19 courant, cette fuite s'était bouchée en plusieurs reprises, en ce moment, l'eau sort avec une grande force, impossible de tenir le feu allumé ; on a descendu la soupape au fond. Mis 5 kilos de farine de seigle dans la chaudière pour boucher la fuite, rien ne fait ; remonté 5 tiges, laissé le restant des tiges dans le trou avec la soupape. Commencé à serrer le trépan de 0m,30, pour le transformer en un trépan de 0m,25.
Travaillé après le trépan jusqu'à 6 heures du soir. Suspendu le travail pour réparer la chaudière et en attendant la colonne.
Voyage à Saint-Etienne pour chercher un chaudronnier.
Lâché l'eau de la chaudière ; démonté la porte du trou d'homme et la plaque du fourneau.
Réparé la chaudière.

Remarques du mois d'Août 1880.

TRAVAUX

Ce mois se passe presque tout entier en réparations de chaudières, en lutte contre les éboulements. Ce sont les petites misères ordinaires des sondages. La descente d'une nouvelle colonne est jugée indispensable.

L'approfondissement est naturellement médiocre et de $3^m,76$ pendant tout le mois, soit de $0^m,12$ par jour.

GÉOLOGIE

Au point de vue géologique, les $3^m,76$ traversés appar-

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DESIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois de
	1 au 8	....	»	»	»
	9	....	»	»	»
	10	....	»	»	»
	11	....	»	»	»
	12	....	»	»	»
	13	....	»	»	»
	14	....	»	»	»
	15	....	»	»	»
	16	....	»	»	»
	17	....	»	»	»
	18	....	»	»	»
	19	....	»	»	»
	20 au 23	....	»	»	»
	24	....	»	»	»
	25	....	»	»	»
	26	....	»	»	»
	27	....	»	»	»
	28	....	»	»	»
	29	....	»	»	»
	30	....	»	»	»

tiennent toujours au manteau argileux puissant dont j'ai parlé précédemment.

HYDROLOGIE

Rien de nouveau à signaler non plus pendant ce mois sans travail. Le débit calculé le 14 août est toujours de 222 litres à la minute. La température à la sortie est constante et de 25 degrés.

On le voit, quand on ne travaille pas, c'est-à-dire quand on ne change pas la condition d'émergence des sources, elles restent dans une stabilité remarquable.

OBSERVATIONS

Septembre 1880.

Suspendu le travail de sondage.

Arrivée des tuyaux, transporté lesdits de la gare au sondage.

Descendu la soupape, ladite porte à 341^{m},80, remonté ladite et sorti les tiges à mesure. Commencé le tubage, ensuite, au diamètre de 260^{m}/^{m}, descendu la colonne à 20^{m},23.

Descendu la colonne à 53^{m},40.

Descendu la colonne à 68^{m},44 (Suspendu le travail à midi).

Descendu la colonne à 98^{m},56.

Descendu la colonne à 131^{m},65.

Descendu la colonne à 164^{m},75.

Descendu la colonne à 200^{m},82.

Descendu la colonne à 236^{m},84.

Descendu la colonne à 248^{m},87. Dans l'après-midi, repris le trépan qui restait pour être resserré.

Dimanche, chômage.

Terminé le gros trépan. Fait quatre forts boutons pour les colliers, cerclé les extrémités des colliers avec du fort fer feuillard ; fait quelques marteaux et outils de forge et réparations diverses.

Dans l'après-midi, arrivée des tuyaux, conduit lesdits au sondage.

Descendu la colonne à 281^{m},87.

Descendu la colonne à 305^{m},87 (Suspendu le travail à midi).

Arrivée des vingt tuyaux dans la soirée du 26, on a été les chercher dans la matinée. Descendu la colonne à 341^{m},17. La colonne porte sur les éboulements. Arrêté la colonne.

Descendu le trépan, porté à 341^{m},17. Descendu en battant à 349^{m},70 ; remonté le trépan, rivé un tuyau et descendu la colonne à 344^{m},17.

Descendu la colonne à 347^{m},17 ; descendu la soupape, ladite porte à 345 mètres, battu pendant un moment, la soupape refuse de descendre ; remonté et descendu le trépan ; descendu en battant jusqu'à 349^{m},80 ; remonté le trépan.

Rivé un tuyau et descendu la colonne à 350 mètres ; fait trois voyages de soupape ; descendu le trépan, battu dans les éboulements, arrivé à 351^{m},50.

Remarques du mois de Septembre 1880.

TRAVAUX

La descente d'une nouvelle colonne ayant été reconnue indispensable, puisque les éboulements mettaient obstacle à l'avancement, la colonne de 260 millimètres a été préparée en huit jours et on a commencé à la descendre le 9.

Aucun incident n'a marqué la descente de cette colonne de 341 mètres de longueur. En battant et broyant les éboulements, elle était à la fin du mois à 350^{m},50. Le forage va donc recommencer très-activement au mois d'octobre.

HYDROLOGIE

L'hydrologie seule a donné lieu à quelques observations.

Le 1er septembre, M. l'ingénieur des Mines Meurgey, et M. Malplat, garde-mines, se sont livrés à un jaugeage très-minutieux des sources, au moyen d'un compteur à secondes.

Ils ont trouvé 216 litres à la minute. Le débit n'a donc pas varié et je fais de nouveau remarquer la constance du débit et de température quand rien ne vient troubler la source, et cela pendant trois mois entiers.

Le 3 septembre, à ma sollicitation, le Gouvernement fait faire des constatations par M. l'ingénieur en chef des Mines et le Conseil d'hygiène du département. Le Conseil d'hygiène trouve ce même jour comme température :

25°,2 à la sortie des eaux,
31° au fond et 222 litres à la minute.

Les documents de l'Administration des Mines et du Conseil d'hygiène sont bons à conserver et trouvent naturellement leur place ici.

Extrait de l'avis de l'ingénieur en chef des Mines.

Dans le rapport ci-joint, M. l'ingénieur Meurgey fait la description du Sondage de Montrond et des opérations qui ont été

faites en vue du captage des eaux minérales rencontrées. Il ressort de cette description que les opérations ont été bien exécutées.

L'eau a un goût assez agréable ; les sels qu'elle contient sont principalement formés de carbonate de soude. Son débit est de 3 litres 66 à la seconde (219 litres à la minute).

Nous avons surtout ici à apprécier le captage, les qualités que cette eau peut présenter au point de vue médical n'étant point de notre compétence. Toutefois, nous pouvons remarquer que la composition indiquée par une analyse de M. Bong, est analogue à celle de beaucoup d'eaux minérales exploitées du massif d'Auvergne et ne dévoile la présence d'aucune matière nuisible.

Quant au captage, la quantité de ciment coulée entre les deux colonnes de 0m,41 et de 0m,36 de diamètre, indique que l'intervalle est assez exactement rempli, et l'on peut considérer la séparation comme complète entre la nappe de 23 mètres de profondeur et les deux autres.

Mais ces deux autres sources ne sont pas séparées ; elles s'écoulent, toutes deux, par l'orifice compris entre les colonnes de 0m,31 et de 0m,36 de diamètre. Il ne sort point d'eau par la colonne centrale, qui a été surélevée. L'eau de la nappe de 255 mètres se mélange évidemment à celle de 180 mètres, en passant par le bas du tube central.

Il n'y aurait aucun inconvénient à l'exploitation des deux sources réunies ; mais, tant que le sondage continue, on peut s'attendre à le voir percer dans de nouvelles nappes, soit d'eau douce, soit d'eau minéralisée encore inconnue, et, dès lors, le captage ne peut être considéré comme terminé.

C'est pourquoi, partageant l'opinion de M. l'ingénieur Meurgey, je suis d'avis que l'on ne peut donner, actuellement, suite à la demande présente.

Saint-Etienne, le 12 octobre 1880.

L'ingénieur en chef des Mines,
Signé : CASTEL.

Analyse de l'eau minérale du puits de Montrond, par le Conseil d'hygiène.

RAPPORT

Nous soussignés, membres du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Montbrison, chargés par M. le Préfet de la Loire de donner notre avis sur les propriétés de l'eau minérale

du puits de Montrond, avons l'honneur d'exposer, aujourd'hui, le résultat de nos recherches.

Pendant les travaux de sondage d'un puits que l'on creuse, sous la direction de M. Laur, ingénieur civil, dans le but de trouver de la houille, à 280 mètres de profondeur, dans une épaisse couche de *lause*, a jailli une source d'eau thermale dont la température est d'environ 32° centigrades au griffon. Grâce à un captage intelligent, nous avons pu l'examiner avec soin et constater d'une manière certaine ses excellentes propriétés.

Au sortir du puits, elle est d'une limpidité parfaite ; malgré le dégagement d'acide carbonique, sa saveur est franchement alcaline et laisse à la bouche un goût styptique qui indique immédiatement la présence du fer. Du reste, les dépôts ocracés qui tapissent les parois du chenal par où elle s'échappe, ne laissent pas de doute à cet égard.

La grande analogie avec les eaux de Vichy, auxquelles l'eau de Montrond paraît être supérieure, donne à cette précieuse source une importance capitale. Son débit considérable de 223 litres à la minute, sa température élevée, son titre en principes alcalins, la placeront, bientôt, en première ligne dans la série des eaux thermales sodiques dont l'usage est si répandu et appliqué à de si nombreuses affections.

Frappés de la dose énorme de bicarbonate de soude que nous y avons trouvée, et pour donner plus de poids à un travail qui doit être très-consciencieux, nous avons tenu à le faire contrôler par un chimiste distingué dont les travaux font autorité en cette matière.

Voici le résultat de l'analyse de l'eau de Montrond puisée le 15 septembre 1880.

Bicarbonate de soude	4gr6560	Par litre.
Id. de magnésie	0,2044	
Id. de chaux	0,0367	
Chlorure de potassium	0,0055	
Id. de sodium	0,0889	
Sulfate de potasse	0,0091	
Acide silicique	0,0617	
Alumine et oxyde de fer	0,0012	
Matières organiques et autres non dosées	0,0850	
Acide carbonique libre	0,4450	
Total	5,5735	
Résidu sec trouvé	3gr7025	

Les bouteilles qui nous ont été remises étaient imparfaitement

bouchées, la teneur en acide carbonique est certainement plus forte que celle trouvée, car à sa sortie de la source, cette eau laisse échapper le gaz carbonique en grande quantité, même après plusieurs agitations.

La Commission.

Voici la suite de nos observations de septembre.

Le 11 septembre. — Température : 25°,2
Débit : 222 litres à la minute.

Le 19 septembre. — Même observation.

Le 30 septembre. — 25° à la sortie.
31° dans la boue du fond.
210 litres à la minute.

N°s d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du soudage.
					Mois
86	1	Grès dur	0m,21	18m,29	533m,90
	2	Id.	0,18	»	354,08
	3	Id.	0,15	»	354,23
	4	Id.	0,12	»	354,35
87	Id.	Argile verte et brune	0,16	0,66	354,51
	5	Id.	0,95	»	355,46
	6	Id.	1,19	»	356,75
	7	Id.	1,51	»	358,26
	8	Id.	0,75	»	359,01
88	Id.	Grès	0,05	4,56	359,06
	9	Id.	0,20	»	359,26
89	Id.	Argile verte grise et plaquettes	0,88	0,25	360,14
	10	Id.	1,04	»	361,18
	11	Id.	0,98	»	362,16
	12	Id.	1,05	»	363,21
	13	Id.	0,93	»	364,14
	14	Id.	1,06	»	365,20
	15	Id.	0,40	»	365,60
90	16	Grès	0,45	6,34	366,05
91	Id.	Argile verte et brune	0,25	0,45	366,30
	17	Id.	0,92	»	367,22
	18	Id.	1,40	»	368,62
	19	Id.	0,96	»	369,58
	20	Id.	1,15	»	370,73
	21	Id.	1,02	»	371,75
	22	Id.	1,01	»	372,76
	23	Id.	0,85	»	373,61
	24	Id.	0,74	»	374,35
	25	Id. assez dure	0,56	»	374,91
	26	Id. id.	0,50	»	375,41
	27	Id. id.	0,54	»	375,95
	28	Id. id.	0,34	»	376,29
	29	Id. id.	0,50	»	376,79
	30	Id. id.	1,00	»	377,79
	31	Id. id.	0,62	»	378,41

Remarques du mois d'Octobre 1880.

TRAVAUX.

Les travaux ont été très-actifs pendant ce mois, pas d'accident, un forage constant, aussi, *l'avancement men-*

OBSERVATIONS

'Octobre 1880.

Fait onze voyages de soupape à la corde ; descendu le trépan, arrivé au fond.
Descendu la colonne à 350m,50.
Cassé l'angle du petit trépan en battant.

Réparé le gros trépan.

Rivé un tuyau et descendu la colonne à 353m,69.

Les éboulements commencent à tomber.

1m,30 d'éboulements.

5 mètres d'éboulements.

Réparations à la coulisse.

suel a-t-il été de 24m,72, soit en moyenne de 0,80 par jour.

GÉOLOGIE.

A part quelques plaquettes de grès, le manteau argileux continue.

Les argiles vertes sont fortement dendritiques et les empreintes noires abondent, mais elles sont composées en grande partie de ce proto-sulfure de fer, que j'ai déjà tant de fois signalé.

J'ai trouvé également de gros rognons gros comme un poing d'enfant, de pyrite ordinaire, aux environs de 353 mètres.

Argile silicifiée. — En même temps, l'argile verte se présente quelquefois, sans changer de couleur et d'aspect, avec une dureté particulière qui la fait se rapprocher du silex. Ce sont des imprégnations de silice. L'avancement est très-lent dans ces argiles silicifiées rencontrées à 360 mètres environ.

Géode siliceuse à 366,07. — A 366^{m},07, nous retirons un énorme rognon qui, cassé, donne une géode de calcaire siliceux, remplie de cristaux très-fins d'un carbonate, chaux ou dolomie.

Continuation du manteau argileux. — Le reste du mois se passe à forer dans le manteau argileux que j'ai signalé plusieurs fois et dont l'épaisseur est déjà considérable. La couleur des argiles passe du vert au gris bitumineux, en alternant.

Nouvelle analyse d'argiles. — Il faut toujours marcher avec les analyses en main. Aussi, suis-je heureux de pouvoir donner encore ici une nouvelle analyse d'argile, due à M. Carnot. La voici :

Silice.	50,60
Alumine	21,00
Protoxide de fer.	5,60
Chaux	3,30
Magnésie.	2,30
Potasse.	3,30
Soude	2,60
Acide sulfurique	0,30
Chlorure alcalin.	traces.
Perte par calcination	10,60
	99,60

On remarquera que les données relatives à la silice au fer, à l'alumine, à la magnésie, sont à peu près constantes.

La potasse a un peu diminué, 3,3 $^{0}/_{0}$, mais la soude a augmenté. La somme des alcalis atteint cependant un chiffre à peu près constant de 6 $^{0}/_{0}$ envir n.

HYDROLOGIE

21 octobre 1880. — Température à la sortie : 25°. Débit : 222 litres à la minute.

30 octobre. — Température à la sortie : 25°. Débit : 210 litres à la minute.

En résumé, constance des données thermales. Le manteau argileux que nous traversons n'est donc pas aquifère.

Mois de

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
	1	....	»	»	»
92	2	Argile verte et brune assez dure	0m,46	»	378m,87
	3	Id. id.	0,42	»	379,29
	4	Id. id.	0,51	»	379,80
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»
	7	....	»	»	»
	8 et 9	....	»	»	»
	10	....	»	»	»
	11	....	»	»	»
	12	....	»	»	»
	13 et 14	....	»	»	»
	15	....	»	»	»
	16	....	»	»	»
	17	....	»	»	»
	18	....	»	»	»
	19	....	»	»	»
	20	....	»	»	»
	21	....	»	»	»
	22	....	»	»	»
	23	....	»	»	»
	24	....	»	»	»
	25	....	»	»	»
93	26	Argile verte et plaquettes..............	0,28	14,03	380,08
	27	Id.	0,57	»	380,65
	28	Id.	0,69	»	381,34
	29	Id.	1,00	»	382,34
	30	Id.	0,86	»	383,20

OBSERVATIONS

[N]ovembre 1880.

[T]oussaint, chômage.

[A]rrivée de l'élargisseur à excentrique.
[D]ès le matin, descendu l'élargisseur à excentrique ; commencé l'élargissement au pied de la colonne, élargi jusqu'à 357 mètres.
[S]uite de l'élargissement jusqu'à 358^{m},26. Cassé une dent à la roue d'engrenage, placé ladite.
[S]uite de l'élargissement jusqu'à 360 mètres, dans la couche de grès dur de 0^{m},25 ; remonté l'élargisseur pour réparer le couteau.
[C]ontinué l'élargissement dans la couche de grès. Cassé deux dents à la roue d'engrenage du treuil, placé lesdites.
[É]largi jusqu'à 363 mètres.
[É]largi jusqu'à 365^{m},60, à la couche de grès dur de 0^{m},45. Réuni les deux postes.
[É]largi dans la couche dure. En battant au frein, cassé trois dents à la roue d'engrenage et une au pignon, placé lesdites pendant la nuit.
Élargi jusqu'à 366^{m},60. Cassé une dent à la roue d'engrenage, placé ladite ; remonté l'élargisseur pour réparer le couteau.
Remonté l'élargisseur, soulevé la colonne de 0^{m},95 ; ensuite, rivé un tuyau de 3 mètres ; descendu la colonne à 355^{m},80, la colonne porte à cette profondeur ; descendu l'élargisseur.
Élargi sous la colonne jusqu'à 356^{m},60, descendu la colonne à 356^{m},50.
Remonté l'élargisseur ; rivé un tuyau de 3 mètres ; descendu la colonne jusqu'à 357^{m},45, ladite porte encore ; descendu l'élargisseur ; posé la sonde sur la colonne, ladite est descendue à 359^{m},50 ; remonté l'élargisseur ; rivé deux autres tuyaux et descendu la colonne à 365^{m},50.
La colonne touche les éboulements ; descendu le trépan, battu et rodé jusqu'au fond, remonté le trépan; fait un voyage de soupape avec la sonde, descendu à 374 mètres, remonté la soupape.
Dès le matin, descendu l'élargisseur, élargi depuis le pied de la colonne à 370 m.
Continué à élargir sous le tuyau jusqu'à midi, remonté l'élargisseur ; rivé un tuyau de 3 mètres et descendu la colonne à 368^{m},50.
Descendu le trépan pour battre les éboulements, descendu au fond ; fait deux voyages de soupape à la sonde ; descendu l'élargisseur.
Élargi jusqu'à 370^{m},45 ; en manœuvrant, une tige n° 3 a lâché à la profondeur de 226^{m},50 ; descendu la cloche, coiffé la tige et remonté l'élargisseur, la femelle de la tige n° 3 était fendue, mis une bague et redescendu l'élargisseur, continué l'élargissement.
Élargi jusqu'à 371^{m},38 ; remonté l'élargisseur, ledit porte sur les éboulements ; descendu la colonne à 369 mètres ; descendu la soupape.
Descendu à 2 mètres du fond avec la soupape, remonté ladite et fait un autre voyage à la corde. Descendu ensuite l'élargisseur, élargi jusqu'à 373 mètres.
On a manœuvré pendant 6 heures pour fermer le couteau de l'élargisseur ; pour rentrer dans la colonne, la tige était forcée et le talon du couteau portait contre le cylindre ; fait un voyage de soupape avec la sonde.
Rivé un tuyau de 3 mètres et descendu la colonne à 371^{m},70 ; fait ensuite cinq voyages de soupape à la corde ; descendu après le trépan et commencé à battre.

Remarques du mois de Novembre 1880.

TRAVAUX

Les éboulements étant venus de nouveau entraver le forage, force a été de continuer la descente de la colonne de 260 millimètres.

Du reste, je conseillerai toujours, dans un terrain d'argiles compactes comme celui que nous traversons, de remuer et descendre la colonne tous les quinze jours. Un repos d'un mois et plus est très-dangereux parce que la colonne peut se coincer et on a beaucoup de peine alors à la remettre en mouvement, ce qui peut amener sa déformation.

On remarquera la difficulté présentée par l'élargissement dans les argiles silicifiées à calcaire siliceux de 360 mètres.

Enfin, malgré divers accidents aux engrenages du treuil, la colonne a été descendue assez facilement jusqu'à $371^m,70$.

Le forage repris le 26, a continué sans désemparer jusqu'à la fin du mois.

L'avancement mensuel a été de $4^m,79$, soit de 0,15 centimètres par jour.

GÉOLOGIE

Le manteau argileux est plus vert et plus homogène que précédemment; nous sommes évidemment en pleine formation argileuse. Rien de particulier à signaler.

HYDROLOGIE

Les observations hydrologiques ne donnent pas lieu à des faits nouveaux, toujours 25 degrés fort à la sortie et un débit variant de 222 à 210 litres à la minute.

Le débit paraît plutôt faiblir un peu, par suite probablement de la descente de la colonne et de l'obturation

des terrains, mais cette diminution est si faible que, je le répète, on est étonné de la puissance et de la constance du phénomène d'émergence des eaux thermales.

Les boues font toujours effervescence à la sortie. L'acide carbonique est donc toujours présent en quantités notables.

Mois de

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
93	1	Argile verte et plaquettes	0m,86	»	384m,06
	2	Id.	0,70	»	384,76
	3	Id.	1,11	»	385,87
	4	Id.	0,62	»	386,49
	5	Id.	0,16	»	386,65
94	6	Argile verte et grès calcaire	0,65	6,57	387,30
	7		»	»	»
	8		»	»	»
95	9	Argile verte	0,54	0,65	387,84
	10	Id.	0,97	»	388,81
	11	Id.	0,70	»	389,51
	12	Id.	0,69	»	390,20
	13	Id.	0,26	»	390,46
	14	Id.	0,39	»	390,85
	15		»	»	»
	16	Id.	0,23	»	391,08
	17		»	»	»
	18		»	»	»
96	19	Argile verte et plaquettes	0,45	»	391,53
	20	Id.	0,74	»	392,27
97	21	Argile rouge	0,63	4,97	392,90
	22	Id.	0,80	»	393,70
	23	Id.	0,33	»	394,03
	24		»	»	»
	25		»	»	»

OBSERVATIONS

Décembre 1880.

Réparé la coulisse.

La clef de la coulisse est sortie en battant ; remonté la sonde, descendu la cloche et remonté le trépan ; l'œil de la coulisse est cassé ; descendu la soupape, remonté la clef de la coulisse.

Ressoudé la coulisse, fait l'œil ; fait deux voyages de soupape à la corde ; descendu le trépan.

Vers 6 heures du soir, l'arbre du plateau a cassé en battant ; démonté le treuil de battage, remonté le trépan et fait un voyage de soupape à la sonde ; ensuite lâché l'eau de la chaudière.

Nettoyé la chaudière ; placé neuf dents au pignon du treuil de battage, cassées par la secousse de la rupture de l'arbre. Réparé le trépan et la coulisse.

Arrivée de l'arbre par le train de 2 h. 34. Ajusté les coussinets et l'arbre ; monté le treuil de battage. Fait deux voyages de soupape à la corde et descendu le trépan.

Les éboulements commencent.

Réparé la coulisse.

Les éboulements continuent. En soulevant le trépan, cassé une dent au pignon du treuil n° 0 et une autre à la roue d'engrenage ; démonté la roue du frein pour placer la dent.

Placé les deux dents ; remonté le trépan ; fait un voyage de soupape à la sonde, ladite porte à 4 mètres du fond ; descendu en battant à 1m,50 au fond ; fait un autre voyage à la sonde et deux voyages à la corde ; descendu le trépan.

Remonté le trépan et descendu l'élargisseur, élargi 6 mètres en dessous la colonne, remonté l'élargisseur.

Rivé deux tuyaux de 3 mètres et descendu la colonne à 377m,70. Descendu la soupape, ladite porte à la base de la colonne ; fait un voyage avec le trépan, descendu à 4 mètres du fond ; fait un voyage de soupape, descendu à la même profondeur.

Fait six voyages de soupape, deux voyages avec le trépan. Cassé deux dents, une au pignon et une au treuil n° 0, placé lesdites.

Placé deux dents à la roue d'engrenage.

Les argiles éboulent très-fort.

Dès le matin, remonté le trépan et descendu l'élargisseur. Commencé l'élargissement à la base de la colonne jusqu'à 383m,70, remonté l'élargisseur ; rivé deux tuyaux de 3 mètres et descendu la colonne à 383m,70.

Jour, chômage. Nuit, descendu le trépan pour déloger les éboulements ; en manœuvrant avec le trépan, une dent a cassé au pignon du treuil n° 0, démonté la roue du frein, placé la dent.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
	26	....	»	»	»
	27	....	»	»	»
	28	Argile verte	0,26	1,76	394,29
	29	Id.	0,38	»	394,67
	30	Id.	0,42	»	395,09
	31	Id.	0,94	»	396,03

Remarques du mois de Décembre 1880.

TRAVAUX

Comme dans le mois précédent, la descente de la colonne de 310 millimètres a dû accompagner le forage. C'est le parti le plus sage à prendre, le forage va plus sûrement ainsi. Les éboulements sont moins à craindre. Les voyages de soupape, pour déblayer le trou, sont toujours nombreux.

On est effrayé, quand on jette un coup-d'œil général sur les travaux d'un sondage, de la quantité de manœuvres diverses qu'il nécessite.

L'avancement mensuel a été cette fois plus considérable et de $12^{m},83$, soit de $0^{m},41$ par jour.

GÉOLOGIE

Le manteau argileux traversé est imposant. Nous y sommes entrés à la profondeur de 219 mètres et il a déjà 106 mètres de puissance !

Argiles rouges. — Notons l'apparition des argiles rouges, dont nous aurons à parler longuement au commencement de 1881.

OBSERVATIONS

Descendu au fond avec le trépan en battant et rodant, remonté le trépan ; descendu la soupape, ladite descend à $3^m,60$ du fond ; en remontant, cassé quatre dents au pignon n° 0 et deux dents à la roue d'engrenage, une des dents cassées s'est mise en travers dans les engrenages et a fendu la roue en deux endroits ; démonté la poulie du frein et placé l'ancien pignon ; placé deux dents à la roue.
Placé des bandes de fer sur les cassures de la roue.
Fait deux voyages de soupape à la sonde et huit voyages à la corde ; descendu le trépan.
Réparé la coulisse.
Soudé des mines d'acier sur les jours de la coulisse.

HYDROLOGIE

Le 11 décembre. — Température à la sortie : 25°. Débit : 216 litres à la minute.

29 décembre. — 25°. Débit : 205 litres.

En résumé, calme complet dans les phénomènes thermaux au sein de la masse argileuse. Il est certain que ce sont toujours les zones de 180^m et 255^m qui fournissent les eaux.

Saint-Etienne, imp. Théolier et Cie, rue Gérentet, 12.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE
INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES
DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

Procès-verbal de la séance du 6 juillet 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance :** Lettres et circulaires diverses analysées. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Champ d'expériences agricoles; — Comice de Saint-Genest-Malifaux ; — Commission d'organisation et jurys des concours ; — Réunions horticoles mensuelles. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie :* Notice nécrologique sur M. Chabas, égyptologue, par M. Textor de Ravisi ; — Découverte d'une mine de houille à Pondichéry. — **Actes de l'Assemblée :** Comice de Saint-Genest-Malifaux ; — Catalogue des brevets d'invention pris par les industriels du département de la Loire en 1881, par M. Maurice; — Question de l'application des moteurs à gaz à l'industrie rubanière ; — Suppression de deux Commissions; — Propositions de candidatures; — Admission de M. Bertholon, comme membre titulaire.

Président, M. Paul Fonvielle, vice-président ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents, au nombre de 21, sont : MM. Berne (Simon), Blacet (Hippolyte), Bory-Duplay, Chapelon, Croizier, Dupuy, Evrard (Maximilien), Fonvielle (Paul), Guichard (Christophe), Jouve (Bruno), Lantz, Leroux, Massardier (Etienne), Docteur Maurice, Otin, Rivolier, Souchon, Terme, Thézenas (Ferdinand), Vincent-Dumarest.

Se font excuser par lettres MM. Euverte, Chapelle et Textor de Ravisi.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre du Ministre de l'Agriculture informant la Société qu'il lui est accordé une allocation de 1.500 fr. pour l'année 1882 ;

2° Lettre-circulaire du Ministre de l'Instruction publique rappelant qu'il a demandé sur la Société des renseignements historiques qu'il n'a pas encore reçus ;

Les renseignements demandés ont été tout récemment envoyés par le secrétaire général ;

3° Lettre de M. Blacet (Noël), adjoint à la mairie de Saint-Etienne, demandant à la Société de vouloir bien prêter à la mairie pour la fête du 14 juillet une partie de l'estrade qu'elle possède, avec la condition que tous les frais seraient à la charge de la ville.

M. le Secrétaire général présumant l'assentiment de la Société, a pris sur sa responsabilité de faire une réponse favorable à la demande de la mairie ;

4° Lettre de M. le Maire de Saint-Genest-Malifaux approuvant l'affiche du Comice de la Société ;

5° Lettres de faire part du décès de deux membres titulaires de la Société, M. Limousin François, de Firminy, et M. Gaudon, de Saint-Julien-en-Jarrêt ;

6° Lettre par laquelle M. Sauveur Michel demande la radiation de l'ordre du jour des délibérations de la Société des deux questions qui avaient été mises à l'étude sur sa proposition, savoir : celle de la création d'un atelier modèle, et celle d'un musée industriel pour l'industrie rubanière à Saint-Etienne. La mise récente à l'étude par la municipalité de Saint-Etienne de l'installation d'une école professionnelle, lui semble motiver suffisamment sa demande ; (Voir aux actes de l'Assemblée.)

7° Circulaire signée du président de la Chambre de Commerce invitant les industriels de la région à assister à une réunion fixée au 5 juillet en vue de constituer une Société de défense des intérêts de la région de Rhône et Loire au point de vue des transports ;

8° Lettre par laquelle M. l'Inspecteur d'académie de la Loire informe la Société que M. le Directeur du Bureau central de météorologie a mis à la disposition de la Commission météorologique du département un certain nombre de médailles pour récompenser les plus méritants de ses collaborateurs, et demande qu'on veuille bien lui signaler ceux dont la Société a apprécié les travaux météorologiques.

Le secrétaire général a signalé les noms de plusieurs des coopérateurs des travaux météorologiques de la Société ;

9° Lettre de rappel de M. le Préfet demandant des renseignements sur les vœux émis par la Société d'Agriculture sur les questions d'intérêt agricole.

M. le Secrétaire a envoyé les renseignements demandés ;

10° Circulaire de M. Dulaurier, de Paris, signalant la force impulsive imprimée à l'aiguille aimantée par les courants magnétiques de la terre ;

11° Lettre de M. J. Berland, signalant la formation, à Virigneux, par l'influence de l'instituteur primaire, d'une Société de jeunes garçons pour la protection des nids d'oiseaux ;

12° Circulaires et publications adressées par diverses Sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

Section d'agriculture et d'horticulture. — Séance du 24 juin 1882. — Président, M. Paul Fonvielle ; secrétaire, M. Teyssier.

Champ d'expérience. — M. Otin invite les membres de la section qui s'intéressent à la question des engrais, à visiter les cultures du champ d'expérience. C'est le moment où il est le plus facile de se rendre compte de l'effet comparatif des divers engrais essayés. Il est convenu qu'un avis dans ce sens sera inséré dans les lettres de convocation de l'assemblée générale ainsi que dans les journaux de la localité. Rendez-vous est donné aux agriculteurs pour cette visite, le samedi 1er juillet, à 3 heures du soir, sur le champ d'expérience, au Rey.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — Plusieurs membres expriment l'avis que la nomination de la Commission d'organisation des jurys des divers concours soit portée à l'ordre du jour de la prochaine assemblée générale. La majorité des membres présents partageant cet avis, M. le Président invite la réunion à préparer une liste de présentation ; ce qui est fait immédiatement. Sont proposés pour composer soit la Commission d'organisation, soit les jurys, les membres ci-après nommés :

Commission d'organisation : MM. Paul Fonvielle, commissaire général ; Otin, commissaire adjoint ; Croizier, conservateur du matériel ; Bory-Duplay, Guétat, Magand (Jean), Terme, Teyssier et Vincent-Dumarest.

JURYS DES CONCOURS

Concours de labourage et concours de moissonnage : MM. Paul Fonvielle, Otin, Fillon, Guétat, Magand et Terme.

Concours des serviteurs agricoles et horticoles : MM. Euverte, Dr Maurice, Chapelle et Favarcq.

Concours de l'espèce bovine : MM. Charlois, Fillon, Fond (François), Juste, Labully, Magand, Martignac, Soleil (Henri) et Terme.

Concours des espèces chevaline, ovine, etc. : MM. Audouard, Cluzel, Guétat et Dussud.

Concours des produits agricoles et horticoles : MM. Serve-Coste, Lassablière-Tiblier, Malescourt, Vacher et Vincent-Dumarest.

Concours des instruments agricoles et horticoles : MM. Euverte, Evrard (Maximilien), Bory-Duplay, Limousin aîné et Rivolier.

Réunion horticole mensuelle. — M. Teyssier donne lecture des procès-verbaux des deux dernières réunions horticoles rédigés par M. Matrat, le secrétaire. Ces procès-verbaux énumèrent les apports de plantes qui ont été faits, et mentionnent les noms des horticulteurs qui ont obtenus des points comme distinction.

Sur la proposition de M. Teyssier, la réunion horticole a décidé que pour encourager la bonne tenue et la bonne culture des jardins, elle ferait visiter par une Commission spéciale les jardins des personnes qui en feraient la demande. Sur les rapports de cette Commission, des récompenses pourront être décernées, s'il y a lieu. La Commission de visite a été nommée dans la même séance. Elle se compose de MM. Teyssier, Martin, Barou, Vial, Otin et Pallandre.

La séance est levée.

Sections réunies des sciences, lettres et industrie. — Séance du 28 juin 1882. — Présidence de M. Rousse ; secrétaire, M. Besson.

Notice nécrologique sur M. Chabas. — M. Textor de Ravisi n'ayant pas eu le temps de rédiger la notice, se borne à donner verbalement les renseignements qu'il possède sur M. Chabas.

Catalogue des brevets d'invention pris par les industriels du département de la Loire en 1881. — M. le Dr Maurice donne communication du catalogue en question.

Découverte d'une mine de houille à Pondichéry, dans les Indes. — M. de Ravisi fait part d'une nouvelle très-intéressante qu'il vient de recevoir, c'est la découverte d'une mine de houille très-riche sur le territoire de notre colonie de Pondichéry, dans les Indes-Orientales.

La séance est levée.

Actes de l'Assemblée.

Le secrétaire général lit le procès-verbal de la séance du mois de juin, qui est adopté, puis analyse la correspondance, et, enfin, donne communication des procès-verbaux des séances de sections tenues dans le mois écoulé.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — L'Assemblée confirme les nominations faites par la section d'agriculture pour composer la Commission d'organisation du Comice et les divers jurys des concours. (Voir le procès-verbal de la séance de la section d'agriculture de juin.)

Lecture de mémoires. — La notice nécrologique sur M. Chabas portée à l'ordre du jour, vu l'absence de M. Textor de Ravisi, est renvoyée à la séance prochaine.

M. le Docteur Maurice présente le catalogue, dressé par lui, des brevets d'inventions pris par les industriels du département de la Loire pendant l'année 1881. Ce catalogue sera publié dans les *Annales*.

M. le Secrétaire général, en l'absence de M. Chapelle, donne lecture d'une petite note rédigée par ce membre

en réponse à un article de la revue scientifique *les Mondes*, du 24 juin 1882. Le rédacteur de cet article, M. Maze, en faisant connaître la méthode abrégée de M. Chapelle, pour élever un nombre au carré, méthode qui a été publiée dans les *Annales* de la Société d'Agriculture de 1881, accompagne son exposé d'un petit commentaire dans lequel M. Chapelle signale une erreur, dont il demande la rectification. En conséquence, il exprime le désir que l'article des *Mondes* soit publié dans les *Annales* avec sa réponse.

Plusieurs membres émettent l'opinion que la réponse de M. Chapelle devrait être tout simplement adressée au journal qui a commis l'erreur. Sur la proposition du Bureau, la note de M. Chapelle est renvoyée à la section des sciences pour décider, s'il y a lieu, de l'insérer dans les *Annales*.

M. le Secrétaire général donne ensuite lecture d'une seconde petite note de M. Chapelle, dans laquelle, à propos de la question du Comice, il signale ce qu'il croit être une erreur commise par le jury de Bourg-Argental, c'est l'attribution d'une récompense décernée à l'exposant d'une machine, simple représentant de l'inventeur. Suivant M. Chapelle, si la machine méritait récompense, c'était à l'inventeur qu'on devait la décerner et non à l'exposant.

M. Evrard, qui faisait partie du jury dont la décision est critiquée, répond qu'il n'y a eu aucune erreur de commise. Ce que le jury a voulu récompenser dans la circonstance c'était non l'invention, mais bien le fait de l'exposition. L'auteur de cette exposition avait fait beaucoup de frais et s'était donné beaucoup de peines pour faire, sous les yeux du public, une expérience très-intéressante d'extinction instantanée d'incendie. Le jury a voulu l'en dédommager. La critique de M. Chapelle porte donc à faux.

Question des moteurs à gaz. — Lecture est donnée du procès-verbal de la dernière séance tenue par la Commission nommée dans la précédente assemblée générale de la Société pour étudier la question des récompenses à décerner aux ouvriers qui ont fait l'application des mo-

teurs à gaz aux petits ateliers rubaniers. Il résulte de cette lecture que, malgré sa bonne volonté, la Commission n'a pu arriver encore à arrêter les conclusions de son rapport. La question est ajournée à une prochaine séance.

Commissions supprimées. — Après avoir lu la lettre de M. Sauveur Michel mentionnée à la correspondance, M. le Secrétaire général pose à l'assemblée la question du maintien ou de l'annulation du mandat des deux Commissions dont il s'agit, savoir celles qui ont été chargées de l'étude des deux questions suivantes : création d'un atelier modèle pour l'industrie rubanière, et création d'un musée industriel pour la même industrie. En principe, la Société est parfaitement libre de continuer l'étude des questions dont elle a été saisie, si elle le juge à propos ; mais, en fait, quand le promoteur lui-même de la mise à l'étude d'une question s'en désintéresse, il y a bien des chances pour que cette étude n'aboutisse pas ; c'est pour ce motif qu'il propose à l'assemblée de supprimer les deux Commissions nommées conformément à la demande de M. Michel.

Cette proposition est adoptée.

Propositions de candidatures. — M. le Secrétaire général donne connaissance des candidatures de membres titulaires suivants :

M. Rolland-Heurtier et M. Conte (Maurice), tous deux fabricants de limes au Chambon, présentés par MM. Clarard et Rolland (Dominique).

M. Thevenon (Claude), propriétaire à Saint-Chamond, rue Vignette, n° 6, présenté par MM. Dussud et Docteur Maurice.

Admission de membre. — Sur l'invitation du Président, l'assemblée procède, au scrutin secret, au vote sur l'admission du candidat proposé dans la séance précédente. Du dépouillement du scrutin il résulte que :

M. Bertholon, ingénieur-chimiste, rue Ferdinand, 13, est admis à l'unanimité des votants.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 3 août 1882.

SOMMAIRE. — Membres présents. — **Correspondance :** Lettres et circulaires analysées. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Rapport sur le Concours des exploitations agricoles en 1882, par M. Terme ; — Réunion horticole mensuelle : Essai d'engrais au champ d'expériences. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie :* Publication des Rapports de la Commission d'encouragement ; — Note de M. Rousse sur l'utilisation des sous-produits des piles de Bunsen et pile au plomb, dans le but d'obtenir l'électricité à un plus bas prix. — **Actes de l'Assemblée :** Comice de Saint-Genest-Malifaux ; — Rapport de M. Terme ; — Application des moteurs à gaz à la rubanerie ; — Notice nécrologique sur M. Chabas, égyptologue, par M. Textor de Ravisi ; — Mémoire de M. Rousse ajourné à la séance prochaine.

Présidence de M. Evrard, vice-président ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents à la séance, au nombre de 19, sont : MM. Blacet (Hippolyte), Bory-Duplay, Carvès, Chapellon, Chapon (Ant.), Cluzet, Croizier, Emonet, Evrard (Max.), Fonvieille (Paul), Dr Kossakiewicz, Dr Maurice, Otin fils, Revoux, Terme, Teyssier, Textor de Ravisi, Thézenas (Ferdinand), Vincent-Dumarest.

Se font excuser par lettre : MM. Euverte, Rousse et Chapelle.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

Une circulaire du Ministre de l'Instruction publique donnant le programme des questions qui seront traitées au Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne en 1883, par les sections d'histoire, de philologie et d'archéologie ;

2° Lettre de M. le Préfet de la Loire, relative à une enquête sur le plâtrage des vins. Renvoyé à la section des sciences ;

3° Lettre par laquelle M. Camille Brun, de Saint-Etienne, donne sa démission de membre titulaire de la Société ;

4° Lettre de M. Henri Gaty, de Saint-Julien-Molin-Molette, donnant sa démission de membre titulaire de la Société, motivée par son changement de résidence ;

5° Lettre de M. le Directeur de la Monnaie informant la Société qu'après avoir exécuté la dernière commande de médailles donnée pour le Comice, il prendra les mesures nécessaires pour faire reproduire le coin de la Société, aux conditions indiquées dans sa lettre du 24 février 1882 ;

6° Circulaire et programme de la session que tiendra, du 24 au 31 août, à la Rochelle, l'Association française pour l'avancement des sciences ;

7° Programme de prix de la Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres du département d'Indre-et-Loire, à Tours ;

8° Circulaire de la Société d'Horticulture de l'Allier annonçant l'ouverture d'un Congrès horticole et botanique devant se tenir à Vichy pendant l'exposition d'horticulture, pour le 12 août 1882 ;

9° Programme des concours ouverts par l'Académie de Metz pendant l'année 1882-1883 ;

10° Circulaires et publications de diverses Sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTRE. — Séance du 29 juillet 1882. — Présidence de M. Liabœuf, vice-président ; secrétaire, M. Teyssier.

Rapport sur le concours des exploitations. — M. Auguste Terme donne lecture du rapport qu'il a rédigé au nom de ses collègues du jury. Les conclusions de ce rapport se résumant dans l'attribution de récompenses (médailles d'or, de vermeil et d'argent) à 8 concurrents, pour améliorations agricoles proprement dites et à 3 autres concurrents, pour l'horticulture, la viticulture et la silviculture, sont approuvées à l'unanimité des membres présents.

Sur la proposition de M. Otin, la section décide qu'elle appuyera à l'assemblée générale la demande d'acquisition

de l'album de M. Vilmorin, représentant les échantillons des diverses variétés de céréales.

Compte-rendu de la réunion horticole mensuelle. — Lecture est donnée du procès-verbal de cette réunion, rédigé par M. Matrat.

La Commission chargée de visiter les jardins des personnes qui en feront la demande fera ses visites tous les dimanches, à partir du 13 août.

M. Otin fait connaître un moyen préventif contre l'invasion de l'oïdium de la vigne, préconisé par M. Chaperon, de Fraisse, près Firminy. Ce moyen consiste dans la taille de la vigne pratiquée immédiatement après la vendange. La taille se fait à 5 centimètres au-dessus de l'œil. M. Chaperon dit avoir expérimenté avec succès ce procédé pendant 4 années consécutives.

M. Otin a rendu compte des essais des divers engrais faits cette année au champ d'expériences de la Société d'Agriculture. La poudre d'os est le seul engrais ayant donné des résultats tout à fait satisfaisants. Le sang desséché a laissé beaucoup à désirer.

Parmi les nombreux apports faits à la réunion par MM. Rocle, Descraix (Jean-Claude), Descraix (Félix), Lachat et Gattel, sont mentionnées particulièrement sept variétés nouvelles de coleus obtenues par ce dernier, auxquelles la réunion a cru devoir imposer les noms distinctifs suivants :

N° 1. Triomphe de l'Exposition de Saint-Etienne ;
N° 2. Ville de St-Etienne ; N° 8. Gloire de Roassieu ;
N° 13. Madame Gattel ; N° 5. Président Euverte ;
N° 10. Docteur Maurice ; N° 3. Boule de Feu.

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, LETTRES ET INDUSTRIE. — Séance du 26 juillet 1882. — Présidence de M. Rousse ; secrétaire, M. Rivolier.

La note de M. Chapelle dont il est parlé dans le procès-verbal de la séance de l'assemblée générale du mois de juillet est communiquée à la section pour quelle décide si oui ou non elle doit être publiée dans les *Annales* de la Société avec l'article de la revue *Les Mondes* auquel

elle répond, ainsi que le demande M. Chapelle. Les membres présents sont tous d'avis que la note sera mieux placée dans la revue *Les Mondes* qui a commis l'erreur dont M. Chapelle demande la rectification.

Plusieurs membres de la Commission d'encouragement pour l'industrie expriment le vœu que les rapports sur les récompenses décernées aux industriels soient publiés dans les journaux de Saint-Etienne, même avant de paraître dans les *Annales* de la Société. La section approuve ce vœu.

M. Rousse donne lecture d'une note sur l'utilisation des sous-produits de la pile de Bunsen et de la pile au plomb, fournissant l'électricité soit pour la force motrice, soit pour l'éclairage. Cette note sera lue à l'assemblée générale.

La séance est levée.

Actes de l'Assemblée.

Le secrétaire général lit le procès-verbal de la séance précédente, qui est adopté, puis analyse la correspondance reçue, et, enfin, lit les procès-verbaux des séances de sections tenues dans le mois de juillet.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — M. Dussud, de Rive-de-Gier, est nommé par l'Assemblée pour faire partie du jury de l'espèce chevaline en remplacement de M. Vassal non acceptant.

M. Auguste Terme donne lecture, au nom de ses collègues du jury, du rapport rédigé par lui sur le concours des exploitations agricoles des deux cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon-Feugerolles. Les conclusions, déjà approuvées par la section d'agriculture, sont adoptées sans observation par l'assemblée.

Album des céréales. — M. Otin, avec l'approbation de ses collègues de la section d'agriculture, demande que la Société veuille bien autoriser l'acquisition de l'album publié par la maison Vilmorin, représentant les principales variétés de céréales connues. Cette proposition est adoptée.

Application des moteurs à gaz à la rubanerie. — M. Evrard (Maximilien) demande à M. le Secrétaire gé-

néral pour quel motif la question des moteurs à gaz n'a pas été portée à l'ordre du jour. Il s'en étonne d'autant plus que la Commission spéciale avait plusieurs jours avant l'assemblée générale arrêté définitivement les conclusions de son rapport. M. le Secrétaire général répond qu'il n'a pas été avisé à temps de ce résultat. Malgré l'absence de M. le Secrétaire de la Commission, M. Evrard, en sa qualité de président de ladite Commission, demande à être autorisé à faire connaître à l'assemblée, dès aujourd'hui, les conclusions arrêtées, afin qu'on puisse les discuter et les voter à la prochaine séance, immédiatement après la lecture du rapport de M. Jouve. La proposition de M. Evrard est approuvée. En conséquence, il expose, en quelques mots, les considérations qui ont guidé la Commission dans le choix et le classement des lauréats.

La Commission accorde une médaille d'or grand module à l'ouvrier passementier Morin, qui, de tous ceux qui ont adopté le moteur à gaz, est celui qui l'a installé dans les meilleures conditions, de manière à utiliser sa force, en évitant tous les inconvénients qui pourraient résulter de son installation. La Commission propose ensuite d'accorder quatre médailles d'or petit module : à MM. Féréol, Escot, Berthollet et Bochut, et, enfin, une médaille de vermeil à M. Moulin et une autre à M. Faure. La Commission propose encore de voter des remerciements aux divers fabricants, qui, d'une manière ou d'une autre, ont aidé leurs ouvriers à faire l'application des nouveaux moteurs.

Il est décidé que l'assemblée votera sur ces propositions dans la séance du mois de septembre.

M. Textor de Ravisi donne ensuite lecture d'une notice nécrologique sur l'égyptologue Chabas, membre correspondant de la Société, récemment décédé. Cette notice sera insérée dans les *Annales* de la Société.

Vu l'heure avancée, un mémoire de M. Rousse, porté à l'ordre du jour, est renvoyé à la séance prochaine.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 7 septembre 1882.

SOMMAIRE. — Membres présents. — **Correspondance** : Lettres et circulaires analysées. — **Travaux des Sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Comice de Saint-Genest ; — Réunions horticoles mensuelles ; récompenses décernées à divers jardiniers de Saint-Etienne. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie :* Mémoire sur la majorité civique ou politique, par M. Chapelle ; — Rapport sur les applications des moteurs à gaz aux ateliers rubaniers, par M. Bruno Jouve — **Actes de l'Assemblée** : Enquête sur le commerce des vins plâtrés ; — Souscription pour élever une statue à Claude Jouffroy, inventeur de la navigation à vapeur ; — Admission de la Société philotechnique du Maine parmi les sociétés correspondantes ; — Compte-rendu du Comice de Saint-Genest-Malifaux, par M. Maurice, secrétaire général ; — Rapport sur l'application du moteur à gaz aux ateliers de la rubanerie, par M. Bruno Jouve ; — Récompenses accordées à divers passementiers, pour application de moteurs à gaz dans leurs ateliers ; grande médaille d'or à M. Jean-Baptiste Morin ; petites médailles d'or à MM. Ferréol, Escot, Bochu et Berthollet ; médailles de vermeil à MM. Faure et Moulin ; — Note sur l'utilisation des sous-produits des piles électriques de Bunsen et piles au plomb dans le but d'obtenir l'électricité à un plus bas prix ; — Récompenses décernées à divers jardiniers, pour bonne tenue de leurs jardins ; — Candidatures nouvelles de membres titulaires proposés.

Présidence de M. Otin, vice-président de la Section d'agriculture ; secrétaire, M. E.-F. Maurice.

Les membres présents, au nombre de 8, sont : MM. Bory-Duplay, Croizier, Jolivet, docteur Maurice, Otin, Rivolier, Textor de Ravisi, Vincent-Dumarest.

Se font excuser par lettre : MM. Chapelle et Bruno Jouve.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de M. le Préfet de la Loire, demandant à la Société de donner son avis sur la question des vins plâtrés, au point de vue de l'hygiène. Renvoyé à la Section des Sciences et Industrie ;

2° Lettre de M. Rolland-Heurtier, accusant réception de l'avis de son admission, comme membre titulaire, avec remerciements ;

3° Lettre de M. le Directeur des Postes et Télégraphes du département de la Loire, réclamant à la Société un abonnement de 40 francs par avance, si elle veut continuer à recevoir le télégramme qui est affiché chaque jour à la devanture de M. Barthésago. M. le Secrétaire général fait observer qu'il n'a jamais été question de cet abonnement lorsqu'il a été décidé par M. Leverrier que la Société d'agriculture était admise à recevoir le télégramme météorologique. Si l'Administration persiste dans ses prétentions, M. le Secrétaire général est d'avis qu'on lui réponde que ce télégramme, n'intéressant pas plus et même moins la Société d'agriculture que le public en général, la Société n'était pas décidée à faire le sacrifice de l'abonnement de 40 francs. L'Assemblée approuve la proposition de M. le Secrétaire; (Voir aux actes de l'Assemblée.)

3° Lettre de M. Thevenon, inventeur d'une nouvelle bobinière, rue des Gauds, 27, demandant que la Société veuille bien faire examiner son invention. Renvoyé à la Commission d'encouragement pour l'industrie ;

4° Lettre du Président de la Société d'Emulation du Doubs, invitant la Société à prendre part à la souscription ouverte par un Comité institué par la Municipalité de Besançon, pour ériger une statue au Marquis Claude de Jouffroy, le premier inventeur de la navigation à vapeur; (Voir aux actes de l'Assemblée.)

5° Lettre-circulaire de M. A. Chapon, président du Tir Stéphanois, remerciant la Société du don de médailles accordé pour les concours de tir du 15 août;

6° Lettre du Président de la Société philotechnique du Maine, demandant, pour la Société qu'il préside, la faveur d'être admise parmi les sociétés correspondantes de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire; (Voir aux actes de l'Assemblée.)

7° Lettres, circulaires et publications de diverses sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 19 août. — Présidence de M. Otin ; secrétaire, M. Teyssier.

Comice de Saint-Genest-Malifaux. — Ce comice s'annonce comme devant être très-brillant.

Réunions horticoles mensuelles. — M. Otin dit que la Commission chargée de visiter les jardins de ceux qui ont demandé à être visités, a visité plusieurs jardins des environs de Saint-Etienne ; en conséquence de cette visite, la Commission a décidé que trois médailles de vermeil et une d'argent seraient accordées aux jardiniers qui les dirigent, savoir : 1re médaille vermeil au jardinier de M. Rozet-Barlet ; la 2me au jardinier de M. Louis Barlet ; la 3me au jardinier de M. Oriol, de St-Chamond, et la médaille d'argent au jardinier de M. Poméon.

La Commission espère que la Société voudra bien approuver cette petite allocation de médailles, qui ne peut qu'encourager les jardiniers de notre région à se distinguer par la bonne tenue des jardins qu'ils dirigent. (Voir aux actes de l'Assemblée.)

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, LETTRES ET INDUSTRIE. — Président, M. Textor de Ravisi, comme doyen d'âge. Secrétaire, M. Rivolier.

En l'absence des présidents et vice-présidents des sections, M. Textor de Ravisi, doyen d'âge des membres présents, accepte le fauteuil de la présidence.

M. Rivolier donne lecture d'un mémoire envoyé par M. Chapelle, mémoire ayant pour titre : *De la majorité civique*. La Section opine pour que le mémoire soit lu à la prochaine assemblée générale, tout en faisant observer que la question, étant essentiellement du domaine de la politique, elle ne peut, en vertu de l'article 3 des Statuts, donner lieu à aucune discussion ou délibération ; par suite, la Section est d'avis que le mémoire, quelque méritant qu'il soit, ne soit pas inséré dans les *Annales*.

M. Rivolier donne lecture du rapport de M. Bruno Jouve, sur les récompenses à accorder aux ouvriers passementiers qui ont été les premiers à adopter le moteur à gaz pour leurs ateliers.

A ce propos, la Section a émis l'avis que le rapport, dans ses conclusions, propose de voter des remercie- à tous les fabricants qui ont contribué à la propagation des moteurs à gaz dans la rubanerie, en accordant à leurs ouvriers des choses qui leur ont facilité l'acquisition d'un moteur. M. Jouve sera invité à modifier son rapport dans ce sens. La Section, par la même occasion, a décidé qu'une délégation serait chargée de s'assurer bien positivement des conditions de faveurs que la Cie du Gaz accorderait à l'avenir aux consommateurs de gaz, pour les moteurs à gaz. Ce prix, d'après les renseignements pris par la Commission, est de 20 centimes le mètre cube, ce qui fait une réduction de 25 °/o sur le tarif ordinaire.

Actes de l'Assemblée.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du mois d'août, qui est approuvé, puis analyse la correspondance, et ensuite donne communication des procès-verbaux des séances de sections tenues dans le mois écoulé.

Enquête sur les vins plâtrés. — L'Assemblée renvoie aux sections des sciences et d'industrie la réponse à faire à la circulaire de M. le Préfet relative à l'enquête sur les vins plâtrés, au point de vue de l'hygiène.

Souscription pour la statue de Claude Jouffroy, inventeur de la navigation à vapeur. — En réponse à la circulaire du président du Comité pour élever une statue à Claude Jouffroy, premier inventeur de la navigation à vapeur, l'Assemblée, considérant que les titres de Claude Jouffroy à la priorité de cette merveilleuse application de la machine à vapeur sont aujourd'hui tout à fait incontestables, décide qu'elle souscrira la somme de 25 francs. M. le Secrétaire général est chargé de répondre dans ce sens.

Société philotechnique du Maine, inscrite sur la liste des Sociétés correspondantes. — Sur la proposition du

Bureau, l'Assemblée décide que la Société philotechnique du Maine sera inscrite sur la liste des Sociétés avec lesquelles la Société fait échange de ses publications.

Compte-rendu du Comice de Saint-Genest-Malifaux. — M. le Secrétaire général donne lecture de ce compte-rendu qui sera publié dans les *Annales*. Ce compte-rendu comprend le compte-rendu proprement dit, le discours prononcé par M. Euverte, le rapport sur le concours des exploitations agricoles de M. Terme, la liste générale des lauréats, et, enfin, la statistique des concours du Comice. Un tirage à part sera fait pour être envoyé à tous les lauréats.

Rapport sur l'application des moteurs à gaz à l'industrie rubanière. — M. Rivolier, secrétaire de la section d'industrie, donne lecture du rapport rédigé par M. Bruno Jouve, sur cette intéressante étude faite par la Commission d'encouragement à l'industrie. Le rapport est approuvé ainsi que les propositions de récompenses faites par la Commission, avec les quelques modifications ci-après :

Une grande médaille d'or est décernée à M. Morin Jean-Baptiste, passementier, rue Raspail (Haut-Tardy), pour l'intelligente installation de son moteur, ainsi que pour l'excellente tenue de son atelier.

4 médailles d'or petit module sont décernées à :

MM. Ferréol, passementier, rue du Cimetière, 2 ;
Escot, rue Soleysel, 13 ;
Bochu, rue du Mont-d'Or, 22 ;
Berthollet, rue de la Corre, 2.

En ce qui concerne ce dernier, l'assemblée décide que l'attribution ne sera définitive que lorsqu'il aura remplacé le moteur qu'on lui a prêté par un moteur lui appartenant.

Enfin, l'assemblée a accordé une médaille de vermeil à M. Faure, rue de la Caserne, 3, et à M. Moulin, rue Jacquard, 26.

L'Assemblée vote des remerciements à tous les fabricants qui ont usé de leur influence pour propager le

moteur à gaz parmi leurs ouvriers et leur en faciliter l'acquisition. Ces remerciements s'adressent plus spécialement à MM. P. Troyet et Cie et Faure-Portefaix, qui ont été des premiers à donner ce bon exemple qui mérite d'autant plus d'être signalé et encouragé, que, c'est surtout par l'échange de bons procédés de cette espèce entre patrons et chefs d'atelier que la bonne entente et l'harmonie entre tous les membres de la grande industrie rubanière ont chance de s'établir et de durer au grand bénéfice de tous.

Note sur l'utilisation des sous-produits des piles électriques de Bunsen et au plomb dans le but d'obtenir l'électricité à meilleur marché, soit pour l'éclairage, soit pour la force motrice, par M. Rousse. — En l'absence de l'auteur, M. le Secrétaire général donne lecture de cette note qui sera publiée dans les *Annales*.

Mémoire sur la majorité civique ou politique, étude de droit politique. — Dans la séance de section où a été lu ce mémoire, les membres présents à la réunion ont exprimé le désir que le mémoire de M. Chapelle soit lu en assemblée générale, bien qu'il traite d'une question essentiellement politique. L'article 3 des Statuts de la Société dit, en effet, que la Société s'interdit toute discussion politique ou religieuse, mais elle ne dit pas qu'un mémoire traitant de ces questions ne pourra pas être communiqué à la Société. Il ressort de la rédaction de l'article que les discussions et délibérations sur les questions de ce genre sont seules interdites, la lecture et même l'insertion dans les *Annales* sont implicitement permises. De sorte que, un mémoire de ce genre étant communiqué, si la majorité le juge intéressant, elle en peut voter l'insertion dans les *Annales*. Dans l'espèce, l'étude de M. Chapelle sur la majorité civique étant très-bien faite et très-intéressante, M. le Secrétaire général en propose l'insertion dans les *Annales*, à la condition qu'une note du secrétaire général mentionnera que le mémoire n'a été l'objet d'aucune discussion ou délibération de la part de la Société, et, par suite, que la responsabilité des opinions émises par M. Chapelle lui reste toute entière.

Rècompenses accordées à divers jardiniers. — M. Otin demande à l'assemblée de vouloir bien accorder les médailles de vermeil et d'argent décernées par la Commission horticole chargée de visiter les jardins des environs de Saint-Etienne concourrant ensemble pour la bonne tenue. Plusieurs membres prient M. Otin de vouloir bien faire connaître les noms des lauréats. M. Otin, se rendant à cette invitation, dit que la 1re médaille de vermeil a été décernée à M. Guénard, jardinier de M. Rozet-Barlet, à l'Etrat.

La 2e médaille de vermeil à M. Descroix, jardinier de M. Louis Barlet, à Moulineau (La Fouillouse).

La 3e médaille de vermeil à M. Charles, jardinier de M. Oriol, à Saint-Chamond.

Et, enfin, la médaille d'argent à M. Vitaille, jardinier de M. Pomméon, à Villars.

Propositions de candidatures. — M. le Secrétaire général donne lecture de la liste suivante de candidatures nouvelles de membres titulaires :

M. Martignat fils, propriétaire au Bouchet, commune du Chambon-Feugerolles, présenté par MM. Bory-Duplay, Croizier et Otin.

M. Jean-Baptiste Courbon, propriétaire à Martezet, commune de Saint-Genest-Malifaux, préssenté par MM. Otin et Croizier.

M. Marius Courbon, p opriétaire à Saint-Genest-Malifaux, présenté par les mêmes.

M. Larderet, fondeur à la Manufacture d'armes, domicilié à Saint-Etienne, rue de la Visitation, présenté par MM. Pallandre et Bory-Duplay.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

CATALOGUE

DES

BREVETS D'INVENTION

PRIS PAR LES INDUSTRIELS DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

En 1881

Dressé par le Dr MAURICE.

I. Agriculture.

1. Machines agricoles. — 2. Engrais, amendements et remèdes contre le phylloxéra, travaux de vidange. — 3. Travaux d'exploitation. — 4. Meunerie. — 5. Boulangerie.

. . . .

II. Hydraulique.

1. Moteurs hydrauliques. — 2. Appareils autres que les moteurs hydrauliques.

140,657, 20 janvier 1881. — VILLARD (les sieurs), rue de Foy, 14, à Saint-Etienne (Loire). — Régulateur cônique et automatique pour la distribution et l'écoulement d'eaux captées.

146,119, 30 novembre 1881. — FAYARD, place Mi-Carême, 4, Saint-Etienne (Loire). — Compteur à eau à distribution autoclave et sans frottements.

III. Chemins de fer et Tramways.

1. Voie. — 2. Locomotives et locomotives routières. — 3. Voitures et accessoires. — 4. Appareils divers se rapportant à l'exploitation.

141,150, 15 février 1881. — DAURIAC et MONDON, place de l'Hôtel-de-Ville, 8, Saint-Etienne (Loire). — Pédale d'avis pour chemins de fer, système Dauriac.

142,857, 16 avril 1881. — FRÉMY, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Système de locomotion par rails mobiles portées par le véhicule lui-même.

IV. Arts textiles.

1. Filature. — 2. Teinture, apprêt et impression, papiers peints. — 3. Tissage. — 4. Passementerie. — 5. Tricots. — 6. Tulles, dentelles et filets.

140,457, 3 janvier 1881. — DAVID, représènté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, à Saint-Etienne (Loire). — Genre de cylindrage de certains articles de rubans et passementerie.

140,458, 3 janvier 1881. — CHABANON, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, à Saint-Etienne (Loire). — Mécanisme propre à éviter le bris de la chaîne dans les métiers de rubans, lorsque la navette est accidentellement restée dans cette chaîne au moment du coup de battant.

140,917, 2 février 1881. — PONCIN, représenté par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Appareil dit : mécanique lève et baisse lisse, à pas ouvert, par crochets horizontaux. — Brevet pris chez M. Francis Laur, à Saint-Etienne (Loire).

141,812, 17 mars 1881. — DESCOURS, place de l'Hôtel-de-Ville, 15, à Saint-Etienne (Loire). — Fabrication rapide et automatique de la chenille ronde continue, mais présentant divers aspects produits par des diamètres inégaux.

142,242, 13 avril 1881. — GAY, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, à Saint-Etienne (Loire). — Perfectionnements apportés à la marche ascensionnelle des battants de brocheurs et à celle des lisses des métiers de rubans.

143,348, 13 juin 1881. — CHAIZE frères, représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, à Saint-Etienne (Loire). — Dispositions mécaniques propres à la fabrication de lisses sans nœuds, tordues et tressées au métier et à leur assemblage.

143,726, 1er juillet 1881. — CHAVANNE, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Cannettes propres pour métiers de lacets et autres.

144,285, 9 août 1881. — FARGÈRE et RÉOCREUX, représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Genre de remisses à lisses mobiles, à doubles cristelles, pour tissage, système Fargère et Réocreux.

144,348, 11 août 1881. — RASCLE, représenté par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Appareil dit : garantie d'accidents pour les métiers à tisser en général. — Brevet pris chez M. Francis Laur, ingénieur civil à Saint-Etienne (Loire).

144,513, 23 août 1881. — COPIN et FARGÈRE, représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Perfectionnement aux métiers de rubans dans le but d'éviter les accidents de canettes et l'abandon du battant.

144,796, 13 septembre 1881. — RIOCREUX, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Mécanisme à fabriquer par trame du velours coupé à l'épingle, avec les métiers brocheurs de rubans et autres.

144,872, 16 septembre 1881. — GIRON frères, représentés par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Mécanisme pour assurer le fonctionnement régulier et certain des tringles porte-épingles à rasoir pour métier à velours épinglé. — Brevet pris chez M. Francis Laur, ingénieur, à Saint-Etienne (Loire).

145,093, 1er octobre 1881. — VACHER, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Battant brocheur pour métier à rubans dit : battant à trois dents.

145,745, 10 novembre 1881. — COIGNET, représenté par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Nouveau ruban sans trame et appareils servant à sa fabrication. — Brevet pris chez M. Francis Laur, ingénieur civil à Saint-Etienne (Loire).

145,786, 15 novembre 1881. — MANIQUET, rue Vignette, 21, à Saint-Chamond (Loire). — Application de la pompe et du fuseau français aux métiers à lacets, système à coulisseau, et autres dispositions nouvelles.

145,918, 21 novembre 1881. — FARGÈRE et RÉOCREUX, représentés par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Battant de métier à rubans, propre à l'exécution de certains articles de rubans et de passementeries, tels que rubans à double pièces crochetés, franges, etc.

145,982, 23 novembre 1881. — DAVID, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Procédé propre à faire crêper et foisonner les articles franges, chenilles, etc., par la désagrégation des fils de trame.

146,116, 28 novembre 1881. — DAVID, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Mode de descente automatique des plombs de métiers de rubans.

146,382, 19 décembre 1881. — GOYET, à Charlieu (Loire). — Navette élastique Goyet Jean père.

146,487, 23 décembre 1881. — FARGÈRE fils aîné, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Perfectionnements apportés aux battants des métiers de rubans disposés à la fabrication des étoffes.

V. Machines.

1. *Machines à vapeur.* — 2. *Chaudières.* — 3. *Organes.* — 4. *Machines-outils.* — 5. *Machines diverses.* — 6. *Manœuvre des fardeaux.* — 7. *Machines à coudre.* — 8. *Moteurs.* — 9. *Machines pour la fabrication des chaussures.*

140,562, 12 janvier 1881. — ROSSIGNEUX, rue Ferdinand, 21, Saint-Etienne (Loire). — Mécanisme de distribution de gaz pour moteur.

140,963, 5 février 1881. — DAVID, rue Mi-Carême, 5, Saint-Etienne (Loire). — Application de tubes de fer aux moteurs à vent.

141,568, 8 mars 1881. — RAVIER, représenté par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Colleuse universelle à laminoir Ravier. — Brevet pris chez M, Françis Laur, à Saint-Etienne (Loire).

141,954, 29 mars 1881. — LANET, à Saint-Julien-en-Jarrêt (Loire). — Application des chaudières verticales à tube, à circulation, et foyer intérieur au chauffage par les flammes ou chaleurs perdues, des fours métallurgiques ou autres provenances.

144,449, 19 août 1881. — MALESCOURT fils, représenté par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Appareil de déclanchement automatique ou volontaire pour machines de toutes sortes. — Brevet pris chez M. Francis Laur, à Saint-Etienne (Loire).

VI. Marine et Navigation.

1. Construction des navires et engins de guerre. — 2. Machines marines, propulseurs. — 3. Gréement, accessoires, appareils de sauvetage, pisciculture et grande pêche, aérostats. — 4. Travaux des ports, des canaux et des rivières.

. . . .

VII. Constructions civiles.

1. Matériaux de construction. — 2. Ponts et Routes. — 3. Travaux d'architecture, aménagements intérieurs, secours contre l'incendie.

145,397, 20 octobre 1881. — BAYLE, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Fabrication avec la roche de basalte d'un produit dit : lave française et son application.

145,917, 19 novembre 1881. — CARVÈS, place Mi-Carême, 4, Saint-Etienne (Loire). — Fabrication de toutes sortes de pièces moulées et notamment de tuiles de tous modèles en béton de toutes sortes, et particulièrement en béton de scories et macheferts de foyers et de chaux, etc.

VIII. Mines et Métallurgie.

1. Exploitations des mines et minières. — 2. Fer et acier. 3. Métaux autres que le fer. — 4. Matériel des usines métallurgiques.

141,848, 21 mars 1881. — DIDEROT, représenté par

DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Mode de fermeture des lampes de sûreté pour les mines (système Diderot.)

143,081, 21 mai 1881. — ROLLET, rue de la République, 17, Saint-Etienne (Loire). — Procédé d'épuration des fontes par élimination du souffre et de parties plus ou moins grandes des autres impuretés.

145,787, 16 novembre 1881. — LOSTAL, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Parapluie à l'usage des ouvriers carriers, mineurs, maçons, etc.

146,118, 29 novembre 1881. — GUICHARD et VINCENT, demeurant : le 1er, rue des Jardins, 13, et le 2me, place Polignais, 12, Saint-Etienne (Loire). — Nouveau système de lampes du sûreté pour les mines de houille.

IX. Matériel de l'économie domestique.

1. Articles de ménage. — 2. Serrurerie. — 3. Coutellerie et service de table. — 4. Meubles et ameublement.

142,954, 21 mai 1881. — COTTAZ et CHATEAUNEUF, représentés par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Ressort porte-gorge droit, en acier trempé, servant d'arrêt au pène et tournant pour serrures de toutes sortes. — Brevet pris chez M. Francis Laur, à Saint-Etienne (Loire).

145,375, 18 octobre 1881. — COUTAS, rue Badouillère, 18, à Saint-Etienne (Loire). — Fermeture de portes, volets et fenêtre, dite : Crémone espagnolette Coutas.

X. Carrosserie.

1. Voitures. — 2. Sellerie. — 3. Maréchalerie. — 4. Compteurs

. . . .

XI. Arquebuserie et Artillerie.

1. Fusils. — 2. Canons. — 3. Equipements et travaux militaires.

140,964, 7 février 1881, — MERLEY, représenté par

Delorme, rue Saint-Louis, 14, à Saint-Etienne (Loire). — Fabrication de canons de fusils, fer ou acier, sans soudure ni forage.

141,621, 10 mars 1881. — Darne, représenté par Armengaud aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Fusil à deux coups se chargeant par la culasse. — Brevet pris chez M. Francis Laur, à Saint-Etienne (Loire).

144,110, 28 juillet 1881. — Blachon, représenté par Delorme, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Carabine de salon.

144,158, 30 juillet 1881. — Société des Aciéries et Forges de Firminy, représentée par Asac, Firminy (Loire). — Perfectionnements dans les procédés de fabrication des frettes de canons, des roues dites centres-pleins, en acier fondu, et autres pièces de forges.

144,301, 11 août 1881. — Marrel frères, représentés par Gonon, Rive-de-Gier (Loire). — Application du système mixte, fer ou acier, ou acier doux et acier dur à la fabrication des projectiles oblongs, boulets ou obus nécessaires à grosse artillerie.

144,395, 13 août 1881. — Marrel frères, représentés par Dumas, Paris, boulevard Beaumarchais, 95. — Application de la matrice verticale au forgeage des projectiles oblongs ou obus soit en qualité mixte, soit en acier ou en fer.

XII. Instruments de précision.

1. Horlogerie. — 2. Appareils de physique et de chimie. — 3. Appareils de médecine et de chirurgie. — 4. Télégraphie. — 5. Poids et Mesures et Instruments de mathématiques.

142,068, 5 avril 1881. — Rousse, Saint-Etienne (Loire). — Méthode de production de l'électricité dynamique à très-bas prix, par la disposition d'une pile au manganèse dont les sels sont régénérés.

XIII. Céramique.

1. Briques et Tuiles. — 2. Poteries, Faïences, Porcelaines. — 3. Verreries.

142,067, 4 avril 1881. — HUTTER, Rive-de-Gier (Loire). — Nouvelle machine à polir les fonds de gobelets, verres à pied et autres articles de verrerie.

145,567, 2 novembre 1881. — CANCALON, rue Saint-Jean, 69, à Roanne (Loire). — Machine à étirer, malaxant l'argile simultanément.

145,568, 5 novembre 1881. — HUTTER, Rive-de-Gier (Loire). — Nouveau mode de lubréfaction des moules à bouteilles et en général des moules de verreries dans lesquels on tourne la pièce en la soufflant.

XIV. Arts chimiques.

1. Produits chimiques. — 2. Matières colorantes. — 3. Huiles, Essences, Résines, Caoutchouc, Vernis et cirages, Encres. — 4. Bougies, Savons. — 5. Sucres. — 6. Boissons. — 7. Vin, Alcool, Ether, Vinaigre. — 8. Substances organiques alimentaires ou autres et leur conservation.

141,279; 22 février 1881. — MAGAUD, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Sel dit antioxyde, propre à préserver de la rouille, le fer, la fonte, etc.

144,284, 8 août 1881. — NICOLET, rue Franklin, 63, Saint-Etienne (Loire). — Nouveau cirage imperméable et économique dit : l'imperméable Nicolet.

144,880, 17 septembre 1881. — PIETTE, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Préparation en poudre du café dite : moka soluble, qui, mise dans l'eau froide ou chaude, donne instantanément la liqueur de café toute sucrée.

144,903, 20 septembre 1881. — BAYON, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Poudre de mine dite : dynamite Bayon.

145,668, 7 novembre 1881. — GONNET, à Grand'Croix (Loire). — Fabrication rapide et économique du cirage végétal liquide et solide Gonnet.

145,669, 7 novembre 1881. — GONNET, à Grand'Croix (Loire). — Fabrication rapide et économique du vernis noir imperméable Gonnet.

146,117, 28 novembre 1881. — REY, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Genre de cercles de roulement pour tonneaux dits : rotins blindés.

146,600, 30 décembre 1881. — Compagnie du Gaz de Saint-Etienne, représentée par CLAPEYRON, rue Saint-Paul, 4, Saint-Etienne (Loire). — Procédé permettant d'obtenir l'alcali blanc du 1er jet dans le traitement des eaux ammoniacales des usines à gaz.

XV. Eclairage et Chauffage.

1. Lampes et allumettes. — 2. Gaz. — 3. Combustibles et Appareils de chauffage.

141,879, 22 mars 1881. — OZIOL, représenté par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Perfectionnements dans l'agglomération des tourbes. — Brevet pris chez M. Francis Laur, à Saint-Etienne (Loire).

142,752, 7 mai 1881. — BUER, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Calorifère mobile dit : gazivore.

142,945, 21 mai 1881. — CORON, aux Vernes, près Rive-de-Gier (Loire). — Système de régénérateur de chaleur, dit : régénérateur Coron.

142,946, 22 mai 1881. — CARVÈS et Cie, place Mi-Carême, 1, Saint-Etienne (Loire). — Perfectionnements apportés aux fours à coke propres à la fabrication simultanée du coke du gaz d'éclairage et de chauffage et des sous-produits de la houille et autres combustibles minéraux; perfectionnements consistant dans le chauffage, soit ensemble, soit séparément, de l'air et du gaz qui alimentent les foyers des fours, et dans les divers appareils permettant de réaliser ces perfectionnements.

143,139, 31 mai 1881. — TÉZENAS DU MONTCEL, représenté par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Fabrication et épuration du gaz d'éclairage et ap-

pareils qui s'y rapportent. — Brevet pris chez M. Francis Laur, à Saint-Etienne (Loire).

146,553, 27 décembre 1881. — OZIOL, représenté par ARMENGAUD aîné, Paris, rue Saint-Sébastien, 45. — Machine à agglomérer la houille et toutes matières combustibles ou déchets de combustibles. — Brevet pris chez M. Francis Laur, à Saint-Etienne (Loire).

XVI. Confections.

1. Mercerie et Ganterie. — 2. Parapluies, Ombrelles. — 3. Vêtements. — 4. Chaussures.

146,340, 16 décembre 1881. — DUCHAMP et Cie (Société), élisant domicile chez M. Lacroix, place de l'Hôtel-de-Ville, 4, Saint-Etienne (Loire). — Nouvelle fabrication de coulants, noix de parapluies et tous autres articles similaires.

XVII. Arts industriels.

1. Peinture, Dessin, Gravure et Sculpture. — 2. Lithographie et Typographie. — 3. Photographie. — 4. Musique. — 5. Bijouterie et Orfèvrerie.

. . . .

XVIII. Papeterie.

1. Pâtes et Machines. — 2. Articles de bureau, Presse à copier, Reliure.

. . . .

XIX. Cuirs et Peaux.

1. Tannerie et Mégisserie. — 2. Corroirie.

. . . .

XX. Articles de Paris et petites industries.

144,879, 17 septembre 1881. — SARRÈRE, représenté par DELORME, rue Saint-Louis, 14, Saint-Etienne (Loire). — Genres d'arcs et d'arbalètes.

A. — *Etat numérique résumé des brevets d'invention pris par les industriels de la Loire en 1881, répartis entre les 20 classes d'industries ci-après.*

		Report...	37
1. Agriculture... ...	0	11. Arquebuserie.....	6
2. Hydraulique......	2	12. Instrum. précision.	1
3. Chemins de fer....	2	13. Céramique, verrer.	3
4. Arts textiles......	20	14. Arts chimiques....	8
5. Machines.........	5	15. Eclairage, chauffag.	6
6. Marine, navigation.	0	16. Confections.......	1
7. Construct. civiles..	2	17. Arts industriels...	0
8. Mines, métallurgie.	4	18. Papeterie.........	0
9. Matériel écon. dom.	2	19. Cuirs et peaux....	0
10. Carosserie........	0	20. Articles de Paris..	1
	37	Total...	63

Brevets pris par la France entière...	6.000
Brevets pris par la Loire...........	63
Proportion pour 100....	1

B. — *Industries de la Loire classées suivant l'importance du nombre de brevets pris en 1881.*

1.	Arts textiles, rubanerie....................	20
2.	Arts chimiques...........................	8
3.	Arquebuserie............................	6
	Eclairage et chauffage..................	6
4.	Machines à vapeur et autres.............	5
5.	Mines et métallurgie....................	4
6.	Céramique et verrerie...................	3
7. Autres industries :	Chemins de fer......... ..	2
	Matériel économie domestiq.	2
	Constructions civiles.......	2
	Hydraulique..............	2
	Articles de Paris..........	1
	Confections....	1
	Instruments de précision...	1
		63

C. — *Etat numérique des brevets d'invention pris par les industriels du département de la Loire dans la période de 19 années, écoulée de 1863 à 1881, comparé à la France entière.*

PRINCIPALES INDUSTRIES LOCALES

Années.	Arts textiles.	Métallurgie Mines.	Arquebuserie.	Machines.	Eclairage. Chauffage.	Céramique. Verrerie.	Matériel écon dom. Quincaille.	Arts chimiques.	Industries diverses.	Totaux.	France entière.
1863	20	6	8	3	1	5	2	0	12	57	4.124
1864	13	8	8	3	2	0	2	1	23	60	4.032
1865	16	10	2	4	3	2	6	0	15	58	3.883
1866	21	9	8	7	1	2	2	0	10	60	4.072
1867	23	9	11	4	0	0	6	2	8	63	4.395
1868	13	6	5	7	2	1	3	0	13	50	4.421
1869	10	10	4	3	3	0	5	0	20	55	4.317
1870	8	5	1	3	4	1	2	0	6	30	2.846
1871	9	2	8	7	0	3	1	0	1	31	2.782
1872	12	8	5	12	1	3	3	5	13	62	2.692
1873	11	14	4	4	6	4	1	3	13	60	3.767
1874	5	11	5	6	3	2	2	1	5	40	4.288
1875	14	7	5	7	4	2	2	1	6	48	4.387
1876	11	11	5	10	4	2	2	0	22	71	5.126
1877	15	15	5	12	2	1	3	6	16	69	5.399
1878	18	18	3	12	4	1	4	2	10	60	6.126
1879	8	8	3	11	1	1	1	3	19	49	5.971
1880	10	10	4	12	4	1	0	5	23	66	5.829
1881	20	4	6	5	6	3	2	8	11	63	6.000
Totaux.	257	148	40	132	51	34	49	37	246	1.052	85.547

COMPTE-RENDU

DU

COMICE CANTONAL AGRICOLE

Tenu à Saint-Genest-Malifaux,

LES 26 ET 27 AOUT 1882

Par le Dr MAURICE, secrétaire général.

SOMMAIRE. — Compte-rendu proprement dit. — Discours de M. Euverte. — Rapport sur le concours des exploitations agricoles des cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon, par M. Auguste Terme. — Commission d'organisation et jurys. — Liste générale des récompenses distribuées. — Statistique comparée du Comice de 1882.

Compte-rendu proprement dit.

Le progrès agricole dans notre arrondissement de Saint-Etienne, quoique moins apparent peut-être que dans d'autres régions, est cependant très-réel et incontestable pour tous ceux qui s'occupent des choses agricoles. Nos Comices cantonaux annuels sont pour nous tous, en quelque sorte, des échelles qui nous servent à mesurer ces progrès. Je n'étonnerai certainement personne en affirmant tout d'abord que le Comice de 1882 a été très-supérieur à celui qui a eu lieu au même chef-lieu de canton, 8 ans auparavant, en 1874. Quelque véridique que soit pour tous cette affirmation, il vous sera sans doute agréable, comme à moi, de la voir appuyée par des chiffres, c'est ce que nous permettra de faire la statistique comparée des deux derniers Comices de Saint-Genest. En 1874, le Comice de Saint-Genest nous avait donné les chiffres suivants :

Animaux de l'espèce bovine 108 têtes et 34 exposants,
celui de 1882 nous a donné. . 158 têtes et 69 exposants,
soit en plus 40 têtes de gros bétail et 35 exposants.

Les autres parties de l'exposition donnaient en 1874 . . . . 32 lots et 27 exposants,
l'exposition de 1882 nous donne 34 lots et 55 exposants.

Soit en plus . . . . 2 lots et 28 exposants.

Le Comice de Saint-Genest-Malifaux en 1882 s'est, comme ses devanciers, distingué surtout par la force des concours de labourage et de moissonnage à la faulx et par le nombre et la beauté des animaux de l'espèce bovine. Il était facile de voir pour un connaisseur, par un seul coup d'œil jeté sur l'exposition de Saint-Genest, que ce canton est préparé de longue main et bien préparé à la pratique des concours agricoles. C'est qu'en effet, ce canton agricole a eu la bonne fortune de posséder dans son sein plusieurs familles d'agriculteurs remarquables qui se sont fait un devoir et un honneur de répandre autour d'eux non-seulement en paroles, mais encore, et surtout, par l'exemple, les enseignements du progrès agricole dont ils ont pris personnellement l'initiative. Ces initiateurs du progrès agricole dans le canton de Saint-Genest, il est inutile, je crois, de vous les nommer, leurs noms sont sur toutes les lèvres, et consignés depuis longtemps dans les *Annales* de notre Société dont ils ont été et sont encore l'ornement et la gloire.

Les journaux de la localité vous ont déjà donné avec détails le récit de la fête agricole du Comice, je ne saurais mieux faire qu'en leur empruntant la plus grande partie de ce récit ; c'est ce que j'ai fait, surtout pour le *Mémorial.*

La réception et l'installation des animaux, produits et instruments a occupé les membres de la Commission d'organisation pendant toute la matinée du dimanche, puis les membres des divers jurys ont procédé à leurs opérations de classement et de distinction suivant le mérite. Après quoi, toutes les notabilités du Comice se sont réunies sur l'estrade dressée pour la circonstance pour faire en public l'appel des lauréats et la distribution solennelle des récompenses décernées.

M. Granet, secrétaire général de la Préfecture de la Loire, délégué par M. le Préfet pour le représenter, occupait le fauteuil de la présidence, ayant à sa droite M. Euverte, président de la Société d'Agriculture de l'arrondissement, et à sa gauche, M. le baron de Saint-Genest, maire de la commune de Saint-Genest. La parole est donnée d'abord à M. Euverte qui prononce un excellent discours dont voici le résumé très-imparfait :

« Permettez-moi, Messieurs, au début de ce discours, de remplir un devoir impérieux. Laissez-moi remercier M. le Maire et le Conseil municipal de Saint-Genest de nous avoir si bien secondés dans notre tâche ; je regrette de voir que M. le Préfet de la Loire n'ait pu nous honorer de sa présence, mais je remercie M. le Secrétaire général d'avoir bien voulu le remplacer. Merci à tous ceux qui nous ont prêté leur concours, merci à ces dames qui ont bien voulu apporter à cette cérémonie le charme de leur présence.

« Un mot, maintenant, sur le concours. Il y a vingt ans, nous assistions à notre premier concours agricole de cette région. La durée d'une institution est la meilleure preuve de son utilité. C'est la troisième fois, depuis vingt ans, que nous venons parmi vous.

« La plupart de ceux qui assistaient à ces concours sont encore présents aujourd'hui, mais il y a, cependant, quelques douloureuses exceptions....

« M. Francisque Balay, enlevé trop tôt à l'amitié de ceux qui l'ont connu ; M. le baron de Saint-Genest dont tout le monde a connu l'activité et l'ardeur infatigables. C'est une perte considérable pour tous que celle du baron de Saint-Genest.

« Je me souviens d'avoir rencontré, un jour de fête, M. de Saint-Genest portant lui-même le dais dans une fête religieuse. J'aime cette crânerie ; je ne saurais trop approuver sa conduite.

« Je rends hommage au fils d'avoir continué les saines traditions de son père.

« Le concours, cette année, a été bien supérieur aux

précédents. Le concours d'animaux, principalement, a fait un progrès considérable ; la Société est heureuse de le constater par le nombre des récompenses qu'elle accorde, récompenses plus honorifiques que matérielles. »

M. Euverte s'adresse ensuite aux habitants de Saint-Genest et leur donne les conseils suivants :

« Quelques-uns d'entre vous sont souvent tentés d'aller chercher fortune dans la ville, de s'occuper d'industrie et d'abandonner les champs. Ils ont tort, ils se trompent. Les travaux de l'agriculture mènent à des résultats certains ; à la ferme on jouit d'une vie calme, on est sain de corps et on a l'esprit en repos.

« Je déclare partager les opinions émises par M. le baron de Saint-Genest : « Gardez, disait-il, s'adressant aux agriculteurs, cette situation, qui vous donne le bonheur, qui vous met à l'abri des tentations malsaines. Votre situation est meilleure que celle de l'ouvrier. Vous ne perdez pas vos nobles sentiments, car vous savez que c'est Dieu, que c'est la Providence qui fait pousser votre blé. » Vous faites des progrès en agriculture, vous avez raison, cherchez à vous perfectionner. Continuez, et la Société d'Agriculture viendra vous adresser de nouvelles félicitations et vous décerner de nouvelles récompenses. »

Ce discours est chaleureusement applaudi. Les sentiments de M. Euverte sont évidemment partagés par tous ceux qui l'écoutent.

M. Granet, secrétaire général de la Préfecture, se lève et prononce une petite harangue dont voici le résumé :

« Puisque j'ai l'honneur de représenter ici M. le Préfet de la Loire, j'ai pour devoir de prononcer quelques mots. Je ne suis pas étranger à vos réunions, j'ai assisté l'année dernière au concours de Bourg-Argental. Nous vous remercions de vouloir bien associer le gouvernement à ces fêtes.

« Comme le disait l'honorable M. Euverte, la qualité d'une institution se juge d'après sa durée.

« Les progrès accomplis sont réels. Ils sont louables. Les améliorations culturales et l'élevage du bétail ont principalement progressé. »

M. Granet termine en rendant hommage aux serviteurs agricoles de la région.

M. le Dr Maurice, secrétaire général de la Société, en l'absence de M. Terme, rapporteur, lit le rapport sur le concours des exploitations agricoles et horticoles des deux cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon-Feugerolles.

(Voir ce rapport plus loin.)

M. Euverte, avant de commencer la distribution des récompenses, a remercié, au nom de la Société, M. Serve-Coste, d'Annonay, l'un de ses membres, lauréat du concours régional d'Aubenas, du don fait par lui à la Société d'une magnifique collection de produits agricoles qui figurait au concours d'Aubenas et qui figure également à l'exposition du Comice de Saint-Genest. Il remercie également les membres de la Commission du champ d'expériences agricoles de la Société, dont les produits exposés au Comice méritent une mention spéciale. Ce sont les graines et semences de ces remarquables produits que la Société se propose de distribuer en primes aux lauréats de son Comice.

A 6 heures 1/2, un banquet solennel offert par M. le baron de Saint-Genest, réunissait autour d'une immense table dressée dans le réfectoire de l'école des frères toutes les notabilités de la fête agricole : M. Granet, M. Euverte, M. le Maire de Saint-Genest et les membres du Conseil municipal, M. Vital de Rochetaillée, conseiller général du canton, M. Paul Fonvielle, commissaire général du Comice, et M. Otin, son adjoint, les membres de la Commission d'organisation, les membres des divers jurys, les principaux lauréats, et deux représentants de la presse stéphanoise.

M. Granet a porté un toast au président de la République, l'honorable M. Grévy. M. de Saint-Genest a ensuite

prononcé quelques paroles aimables de remerciements pour tous ceux qui avaient contribué au succès de la fête agricole de Saint-Genest, paroles qui ont été très-applaudies. M. Euverte a encore pris la parole pour compléter les remerciements aux coopérateurs de la fête en ajoutant à la liste des remerciés, la municipalité de Saint-Genest, son maire en tête, et l'excellente musique la *Fanfare stéphanoise* qui a bien voulu prêter son précieux concours au Comice.

Une innovation intéressante a signalé le Comice de Saint-Genest. Les pigeons-voyageurs de M. Buer, primés comme tels, ont donné sur l'heure la preuve de leur mérite, en portant en quelques minutes à Saint-Etienne, grâce aux soins de notre collègue, M. Jules Berland, le compte-rendu du Comice qui a pu paraître immédiatement dans le *Petit Stéphanois* qui se publie le soir.

RAPPORT

SUR LE

CONCOURS DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ET HORTICOLES

Des cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon-Feugerolles,

En 1882

Présenté au nom d'un Jury,
composé de MM. Paul Fonvielle, Liabeuf, Otin fils, Guétat (Lucien),
et Terme, *rapporteur*.

Messieurs,

La Commission que vous avez nommée pour la visite des fermes en vue du concours de Saint-Genest-Malifaux, a eu à inspecter 13 exploitations et a jugé à propos de décerner 11 récompenses. Avant de vous rendre compte des opérations auxquelles elle s'est livrée, permettez, Messieurs, à votre Commission, de vous exprimer l'impression générale qu'elle a éprouvée dans cette visite. D'abord, de réels progrès ont été obtenus en drainant les prairies et en chaulant les terres ; de plus, de nombreux défrichements ont été opérés ; toutefois, votre Commission a remarqué un grand nombre de champs incultes qui devraient être reboisés, surtout à cette altitude de 800 à 1.100 mètres au-dessus du niveau de la mer, où les bois viennent si bien. Votre Commission a également décidé de classer les lauréats en deux sections : 1° agriculture ; 2° horticulture et viticulture.

Section d'agriculture.

M. Etienne Antoine, au Mas, commune de Saint-Genest-Malifaux, possède un domaine de 13 hectares environ, ainsi répartis : 6 hectares 1/2 en pré, 2 en seigle, pommes de terre et choux ; 2 hectares 80 ares en bois, et 1 hectare 80 ares en pâturages, qu'il se propose de défricher. Il entretient, sur cette propriété, 12 bêtes à cornes

en bon état et un cheval ; comme améliorations récentes, nous avons remarqué 2 hectares de prairies irriguées et drainées ; 2 hectares de défoneements, dont 1 hectare 60 ares chaulés, et une plantation de 5.000 pins et sapins repiqués dans les éclaircies de son bois. M. Etienne ayant déjà obtenu, dans un précédent concours, une petite médaille d'or pour le commencement de la création de ce domaine, votre Commission, Messieurs, vous propose de lui décerner une grande médaille d'or pour le récompenser de ses récentes améliorations.

M. Girodet, au Sapt, commune de Saint-Genest-Malifaux, possédant une propriété de 8 hectares, a amélioré une prairie de 5 hectares, en la drainant sur une longueur de 400 mètres et en la fumant et l'irriguant ; il a également chaulé un hectare de terre et nivelé un talus de 100 mètres de long. Comme travail important, nous avons remarqué la rectification du cours de la Semène et la création d'un chemin d'exploitation d'une longueur de 450 mètres ; ce chemin traversant la Semène, il a construit un pont et fait des plantations d'arbres le long de ce chemin ; aussi, votre Commission vous propose-t-elle de lui décerner une petite médaille d'or.

M. Bonche, fermier du baron de Saint-Genest, à Haute-Ville, commune de Saint-Genest-Malifaux, exploite un domaine d'une contenance de 30 hectares, dont 10 en prairies, 10 en terres et 10 en pâturages ; il nourrit 22 bêtes à cornes de race hollandaise pure et croisée, et un cheval ; nous avons surtout admiré un taureau de race Durham pur. Les cultures se composaient de : 4 hectares de seigle, 1/2 de froment trémois, 1 hectare de trèfle, 2 de pommes de terre et le reste en avoine ; sur ces 10 hectares de terre, il en a chaulé 8, ses récoltes sont splendides et il mérite d'être cité comme exemple. Aussi, Messieurs, votre Commission vous propose de lui décerner une médaille de vermeil.

M. Bonnet, propriétaire aux Tours, commune de Saint-Genest-Malifaux, a fait un très-beau reboisement en sapins et épiceas sur une étendue de 2 hectares 80 ares, il a, de plus, défriché 7.000 mètres de pacages, chaulé

1 hectare 20 ares de terres et drainé une prairie sur une assez grande étendue; votre Commission lui décerne une médaille de vermeil.

M. FAUVET, fermier de Mlle de Saint-Genest, à la Croix-de-Gary, commune de Saint-Genest-Malifaux, cultive un domaine d'une étendue de 35 hectares et y entretient 24 bêtes à cornes de race du pays et deux chevaux; il a cependant un taureau de race hollandaise croisé qui est assez bien conformé. L'écurie est bien tenue. Ce cultivateur, arrivé depuis peu dans cette ferme, est travailleur et a déjà fait les améliorations suivantes: irrigué et nivelé 2 hectares 1/2 de prairies, relevé les talus des terres sur une longueur de 300 mètres et une largeur de 6, défriché 2.000 mètres; aussi, Messieurs, votre Commission vous propose-t-elle de lui décerner, à titre d'encouragement, une médaille de vermeil.

M. COURBON Alexandre, propriétaire à la Font-du-Nez, commune de Saint-Genest-Malifaux, exploite d'une manière intelligente sa propriété. Celle-ci d'une contenance de 15 hectares est moitié en prairies et moitié en terres et pacages; il a chaulé 7 hectares 1/2; son écurie, composée de 13 bêtes à cornes de races du pays et croisées hollandaises, est en bon état et fournit une moyenne de de 60 litres de lait par jour; toutefois, la tenue de son étable laisse un peu à désirer, la basse-cour est bien. Votre Commission, Messieurs, vous propose de lui décerner une médaille de vermeil.

M. BÉAL Antoine, propriétaire au Sapt, commune de Saint-Genest-Malifaux, a fait un défoncement de 7.000 mètres sur lequel il a créé une prairie, de plus, il a enlevé des rochers sur une terre d'une étendue de 3.000 mètres; comme M. Béal a déjà obtenu dans un précédent concours une médaille de vermeil pour création de prairies, votre Commission vous propose de lui faire un rappel de cette médaille pour ses récentes améliorations.

M. Claude-Marie BOUCHET, domestique des Hospices de Saint-Genest-Malifaux, a défoncé pour le compte des Hospices 4.000 mètres, fait un drainage de 200 mètres dans une prairie de 14.000 mètres, et créé 2.000 mètres

de pré par semis de graînes; comme ce bon serviteur a déjà une écurie de 9 bêtes à cornes à soigner, votre Commission, Messieurs, vous propose de lui décerner, à titre de coopérateur, une médaille d'argent pour le récompenser de ses travaux.

Section d'horticulture et viticulture.

M. Roland-Heurtier, propriétaire à Cornillon, possède un vignoble de 2 hectares qu'il a au trois quarts créé dans un terrain absolument inculte; les plantations nouvelles ont trois ans; il a de plus commencé la création d'un chemin d'exploitation d'une longueur de 1.800 mètres pour desservir ce vignoble; il a également créé et drainé, avec des draîns de Montchanin, une prairie de 3.000 mètres. Devant des améliorations et des travaux aussi sérieux, votre Commission a cru devoir, Messieurs, vous proposer de décerner à M. Roland une petite médaille d'or.

M. Cluzel Hippolyte, jardinier de Mme veuve Holtzer, à Unieux, a dirigé le défrichement de 12.000 mètres dont 3.000 mètres ont été affectés à la grande culture et 9.000 boisés en arbres forestiers; le jardin et les serres sont bien entretenus, quoiqu'il n'ait que deux hommes pour lui aider et que sa propriété ait 12 hectares. Votre Commission a conclu à lui donner une médaille de vermeil.

M. Limousin, au bourg de Saint-Genest-Malifaux, a créé 7.000 mètres de jardin potager et d'agrément qu'il cultive avec beaucoup de goût et de compétence. Nous sommes d'avis de lui donner une médaille d'argent. Votre Commission, Messieurs, a surtout admiré ses plantations de pommes de terre, qui étaient largement espacées, contrairement à l'habitude défectueuse de la montage.

Malgré les progrès obtenus et signalés au commencement de ce rapport, votre Commission, Messieurs, devant le peu d'empressement des cultivateurs à adopter les nouveaux modes de culture, a cru devoir émettre, en terminant, le vœu que l'instruction agricole élémentaire tant de fois promise, soit enfin donnée aux élèves dans toutes les écoles des communes rurales.

COMMISSION D'ORGANISATION DU COMICE

MM. Paul Fonvielle, commissaire général.
Otin fils, commissaire général adjoint.
Croizier, conservateur du matériel des Comices.
Guétat (Lucien), Bory-Duplay, Magand (Jean), Teyssier, Vincent-Dumarest.

Les membres des Jurys sont désignés ci-après en tête de chacun des concours.

LISTE GÉNÉRALE

DES

RÉCOMPENSES DISTRIBUÉES AU COMICE DE S^T-GENEST-MALIFAUX

Des 26 et 27 août 1882.

PRIMES AFFECTÉES AUX SEULS AGRICULTEURS DES DEUX CANTONS DE SAINT-GENEST-MALIFAUX ET DU CHAMBON.

Concours des exploitations agricoles et horticoles

Pour toutes espèces d'améliorations, défrichements, irrigations, création de prairies, plantation de vignes et vergers, reboisements.

Jury : MM. Paul Fonvielle, Liabeuf, Otin, Lucien Guétat et Auguste Terme.

EXPLOITATIONS AGRICOLES

1er Prix, grande médaille d'or : M. Etienne Antoine, propriétaire-cultivateur au Mas, commune de Saint-Genest-Malifaux. — Créations et améliorations de prés et terres.

2e Prix, petite médaille d'or : M. Girodet, propriétaire-cultivateur au Sapt, commune de Saint-Genest-Malifaux.

3e Prix, médaille de vermeil : M. Bonche, cultivateur à Hauteville, commune de Saint-Genest-Malifaux.

4e Prix, médaille de vermeil : M. Bonnet, cultivateur aux Tours, commune de Saint-Genest-Malifaux. — Reboisement, drainage de prairie.

5e Prix, médaille de vermeil : M. Fauvet, propriétaire-cultivateur à la Croix-de-Gary, commune de Saint-Genest-Malifaux. — Améliorations agricoles diverses.

6e Prix, médaille de vermeil : M. Courbon Alexandre, propriétaire-cultivateur à la Font-du-Nez, commune de Saint-Genest-Malifaux.

7e Prix, rappel de médaille de vermeil : M. Béal Antoine, propriétaire-cultivateur au Sapt, commune de Saint-Genest-Malifaux.

8e PRIX, médaille d'argent : M. BOUCHET Claude-Marie, préposé au service des cultures des hospices. — Création de prairies.

EXPLOITATIONS HORTICOLES ET VITICOLES

1er PRIX, petite médaille d'or : M. Victor ROLLAND-HEURTIER, propriétaire à Cornillon. — Création de vignes.

2e PRIX, médaille de vermeil : M. Hippolyte CLUSEL, jardinier-chef de Mme Holtzer, à Unieux (Loire). — Reboisement et bon entretien de jardins.

3e PRIX, médaille d'argent : M. LIMOUSIN, propriétaire à Saint-Genest-Malifaux.

Concours de serviteurs et servantes de fermes.

Jury : MM. Euverte, Maurice, Favarcq et Chapelle.

1er PRIX, 40 francs : Jeanne-Marie SAPY, domestique chez M. Jacques Collard, propriétaire-cultivateur à Saint-Romain-les-Atheux. — 32 ans de service.

2e PRIX, 35 francs : François BONCHE, domestique chez M. Claude Béal, fermier-cultivateur à Saint-Genest-Malifaux. — 26 ans de service.

3e PRIX, 30 francs : Pierre MARGOT, jardinier chez Mme veuve Holtzer, à Unieux. — 23 ans de service.

4e PRIX, 25 francs : Claudine TAMET, domestique chez M. Jean Chausse, propriétaire-cultivateur à Joubert, commune de Marlhes. — 21 ans de service.

PRIMES AFFECTÉES AUX CONCURRENTS DE TOUT L'ARRONDISSEMENT DE SAINT-ÉTIENNE.

Concours de labourage.

Jury : MM. Lucien Guétat, Jean Magand, Antoine Fillon, Martignac, Serve-Coste, Paul Fonvielle et Otin.

1re Section. — *Attelage de 2 bœufs, charrue sans avant-train.*

1er PRIX, 40 francs : M. Maurice BRUNON, de Saint-Genest-Malifaux, n° 1.

2e PRIX, 35 francs : M. BONCHE, cultivateur à Hauteville, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 12.

3e PRIX, 30 francs : M. JURINE, cultivateur à la Goutte, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 6.

4e PRIX, 25 francs : M. Antoine BOUCHET, cultivateur à la Condamine, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 3.

5e PRIX, 20 francs : M. Régis BRUNON, cultivateur à la Combe, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 8.

6e PRIX, 15 francs : M. Jean-Marie QUIBLIER, cultivateur à Maisonnette, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 17.

7e PRIX, 10 francs : M. MOINE, cultivateur à Richigny, commune de Marlhes, n° 16.

8e PRIX, 10 francs : M. Claude-Marie BOUCHET, cultivateur à Saint-Genest-Malifaux, n° 10.

9e PRIX, prix d'encouragement, 10 francs : Mlle BERTHAIL, âgée de 13 ans, cultivatrice à Saint-Romain-les-Atheux.

2me Section. — *Attelage, charrue avec avant-train.*

1er PRIX, 40 francs : M. BERGERON, cultivateur à la Goutte, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 21.

2e PRIX, 35 francs : M. GRANDVEAU, cultivateur à Saint-Genest-Malifaux, n° 22.

Concours de moissonnage à la faulx.

Même jury que le précédent.

1er PRIX, 35 francs : M. Jean-Louis QUIBLIER, cultivateur aux Seux, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 16.

2e PRIX, 30 francs : M. DESGACHES, cultivateur à Saint-Genest-Malifaux, n° 6.

3e PRIX, 25 francs : M. Paul BREHER, cultivateur à Saint-Genest-Malifaux, n° 4.

4e PRIX, 20 francs : M. Jean-Pierre TARDY, cultivateur au Bouchet, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 11.

5e PRIX, 15 francs : M. Louis FAUVET, cultivateur à Saint-Genest-Malifaux, n° 12.

6e PRIX, 10 francs : M. Antoine BOUCHET, cultivateur à Saint-Genest-Malifaux, n° 7.

7e PRIX, 10 francs : M. BERGERON, cultivateur à la Goutte, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 5.

8e PRIX, 10 francs : M. PEYRACHE, cultivateur à Saint-Genest-Malifaux, n° 1.

9e PRIX, 5 francs : M. Jean-Marie DAMIZET, cultivateur à Saint-Genest-Malifaux, n° 14.

Concours des animaux reproducteurs.

ESPÈCE BOVINE

Jury : **MM. Charlois, Fillon, Jean Magand, Jacques Martignac et Henri Soleil.**

1re Section. — *Taureaux jusqu'à 24 mois.*

1er PRIX, 40 francs : M. COURBON-LAFAYE, de Marlhes, n° 68.

2e PRIX, 30 francs : M. Pierre PICHON, de Saint-Etienne, n° 29.

2e Section. — *Taureaux au-dessus de 24 mois.*

1er PRIX, 50 francs : M. Jean BONCHE, de Saint-Genest-Malifaux, n° 45.

2e PRIX, 40 francs : M. Jean FAUVET, de Saint-Genest-Malifaux, n° 72.

3e PRIX, 30 francs : M. Antoine BRUN, de Saint-Etienne, n° 30.

3e Section. — *Génisses jusqu'à 24 mois.*

1er PRIX, 30 francs : M. COURBON-LAFAYE, de Marlhes, n° 52.

2e PRIX, 25 francs : M. Jean-Baptiste BERGERON, de Saint-Genest-Malifaux, n° 37.

3e PRIX, 20 francs : M. Pierre ROMEYRON, de Saint-Etienne, n° 94.

4e PRIX, 15 francs : M. Jean BONCHE, de Hauteville, n° 44.

5e PRIX, 15 francs : M. Antoine LARDON, de Saint-Genest-Malifaux.

4e Section. — *Génisses au-dessus de 24 mois.*

1er PRIX, 40 francs : M. Pierre ROMEYRON, de Saint-Etienne, n° 27.

2e PRIX, 30 francs : M. Jean GRANGE, de Villars, n° 28.

3e PRIX, 25 francs : M. Antoine BACHELARD, de Saint-Genest-Malifaux, n° 16.

4e PRIX, 20 francs : M. Antoine COURBON, de Saint-Genest-Malifaux, n° 93.

5e PRIX, 15 francs : Mme veuve BOURSANI, de Saint-Genest-Malifaux, n° 82.

5e Section. — *Vaches laitières de toutes races.*

1er PRIX, 50 francs : M. Joseph GEREST, de Saint-Genest-Malifaux, n° 12.

2e PRIX, 40 francs : M. COURBON-LAFAYE, de Marlhes, n° 53.

3e PRIX, 35 francs : M. Antoine BRUN, de Saint-Etienne, n° 31.

4e PRIX, 30 francs : M. Pierre GIRODET, du Grand-Bois, n° 100.

5e PRIX, 25 francs : M. Jean LARDON, de Saint-Genest-Malifaux, n° 34.

6e PRIX, 20 francs : M. Antoine ETIENNE, de Saint-Genest-Malifaux, n° 83.

7e PRIX, 15 francs : M. Maurice DAVID, de Saint-Etienne, n° 19.

6e Section. — *Vaches de reproduction de toutes races.*

1er PRIX, 50 francs : M. MONTHEUX aîné, de Planfoy, n° 3.

2e PRIX, 40 francs : M. Alfred GRANDVEAU, de Saint-Genest-Malifaux, n° 74.

3e PRIX, 35 francs : M. Jean ETIENNE, de Saint-Genest-Malifaux, n° 96.

4e PRIX, 30 francs : M. Vincent MUNIER, de Saint-Genest-Malifaux, n° 8.

5e PRIX, 25 francs : M. Joseph GERREST, de Saint-Genest-Malifaux, n° 12.

6e PRIX, 20 francs : M. Jean-Baptiste RICHARD, de Saint-Genest-Malifaux, n° 32.

7e Section. — *Bœufs de travail en paires.*

1er PRIX, médaille de vermeil : M. COURBON-LAFAYE, de Marlhes, n° 67.

2e PRIX, médaille d'argent : M. Alfred GRANDVEAU, de Saint-Genest-Malifaux, n° 97.

Prix d'ensemble pour les plus belles écuries.

1er PRIX, médaille de vermeil : M. COURBON-LAFAYE, de Marlhes.

2e PRIX, médaille d'argent : M. Jean FAUVET, de Saint-Genest-Malifaux.

3e PRIX, médaille d'argent : M. Jean BONCHE, de Saint-Genest-Malifaux.

ESPÈCE CHEVALINE

Jury : MM. Cluzet, Dussud, Lucien Guétat, Antony Audouard.

1re Section. — *Poulains jusqu'à 3 ans.*

1er PRIX, 40 francs : M. ORIOL, du Colombier, n° 13.

2e PRIX, 30 francs : M. BARELLON, de Planfoy, n° 12.

3e PRIX, 20 francs : M. Barthélemy FAYARD, de Saint-Genest-Malifaux, n° 19.

4e PRIX, 15 francs : M. Jean-Baptiste SAGNOL, de Jonzieux, n° 13.

2e Section. — *Pouliches jusqu'à 3 ans.*

PRIX, 40 francs : M. BESSY, du Chambon, n° 14.

3e Section. — *Juments suitées.*

1er PRIX, 40 francs : M. Jean-Marie AUDOUARD, de Bourg-Argental, n° 6.

2e PRIX, 30 francs : M. BACHET, de Bourg-Argental, n° 1.

3e PRIX, 20 francs : M. PEYRON, boulanger à la Ricamarie, n° 3.

ESPÈCE OVINE

Même jury que le précédent.

1re Section. — *Béliers.*

PRIX, 20 francs : M. COURBON, de Barican, n° 2.

2e Section. — *Brebis.*

1er PRIX, 20 francs : M. Pierre MEUNIER, de Saint-Genest-Malifaux, n° 5.

2e PRIX, 15 francs : M. VERCASSON, de Saint-Genest-Malifaux, n° 3.

ESPÈCE PORCINE

Même jury que le précédent.

1re Section. — *Verrats.*

Prix, 20 francs : M. Frédéric ARNAUD, de Burdignes, n° 5.

2e Section. — *Truies.*

1er PRIX, 20 francs : M. COURBON-LAFAYE, de Marlhes, n° 1.

2e PRIX, 15 francs : M. Frédéric ARNAUD, de Burdignes, n° 5.

COQS, POULES, VOLAILLES (en lots).

Même jury que le précédent.

1er PRIX, médaille de vermeil : M. Antoine ETIENNE, au Mas, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 1. — Lot de volailles.

2e PRIX, médaille d'argent : M. Jean-Marie GIRAUDET, au Sapt, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 6. — Lot de volailles.

3e Prix, médaille d'argent : M. Guéret, de Saint-Genest-Malifaux, n° 4. — Lot de volailles.

4e Prix, médaille d'argent : M. Buer, de Saint-Etienne. — Lot de pigeons-voyageurs.

5e Prix, médaille d'argent : M. Piney, de Saint-Genest-Malifaux. — Lot de pigeons-voyageurs.

6e Prix, médaille de bronze : M. Cornillon-Berthon, n° 5. — Lot de volailles.

LAPINS (en lots).

Même jury que le précédent.

1er Prix, médaille d'argent : M. Limousin, de Saint-Genest-Malifaux, n° 2.

2e Prix, médaille de bronze : M. Jean-Claude Chapelon, de Saint-Genest-Malifaux, n° 5.

3e Prix, médaille de bronze : M. Guéret, de Saint-Genest-Malifaux.

Concours des produits agricoles et horticoles.

PRODUITS AGRICOLES

Jury : MM. Malescourt, Serve-Coste, Teyssier, Vacher, Vincent et Lassablière.

1re Section. — *Grains, racines, tubercules, fromages et produits de grande culture.*

1er Prix, médaille de vermeil : M. Etienne Antoine, du Mas, commune de Saint-Genest-Malifaux, n° 6.

2e Prix, médaille de vermeil : M. Pierre Gardon, de la Fouillouse, n° 16.

3e Prix, médaille d'argent : M. Jean Fraisse, de la Terrasse, n° 5.

4e Prix, médaille d'argent : M. Chabot, de Jonzieux, n° 14.

5e Prix, médaille d'argent : M. Bonche, d'Hauteville, n° 21.

6e Prix, médaille de bronze : M. Béal, de Saint-Genest-Malifaux, n° 25.

7e Prix, médaille de bronze : M. Combe, de Saint-Julien-Molin-Molette, n° 1.

8e Prix, médaille de bronze : M. Jean Fauvet, de la Croix-de-Gary, n° 9.

9e Prix, médaille de bronze : M. Grandveau, de Saint-Genest-Malifaux, n° 27.

10e Prix, médaille de bronze : M. Rémy Peyrard, de Marlhes, n° 24.

2e Section. — *Beurres.*

1er Prix, médaille de vermeil : M. Etienne Antoine, du Mas, n° 7.

2e Prix, médaille de vermeil : Mme Pichon, du Bessat, n° 13.

3e Prix, médaille d'argent : M. Courbon-Lafaye, de Marlhes, n° 12.

4e Prix, médaille d'argent : Mlle Galop, de Magnioloux, n° 11.

5e Prix, médaille d'argent : M. Jean Fauvet, de la Croix-de-Gary, n° 2.

6e Prix, médaille de bronze : Mme Cornillon, de Chalaye, n° 3.

7e Prix, médaille de bronze : Mme Landon, de Créméa, n° 14.

3e Section. — *Fromages.*

1er Prix, médaille de vermeil : M. Courbon-Lafaye, de Marlhes, n° 12.

2e Prix, médaille d'argent : Mme Pichon, du Bessat, n° 13.

3e Prix, médaille d'argent : Mme Simon Barrière, de Maisonnette, n° 5.

4e Prix, médaille de bronze : M. Jean Fauvet, de la Croix-de-Gary, n° 2.

5e Prix, médaille de bronze : M. Champagnac, de Magnioloux, n° 16.

6e Prix, médaille de bronze : M. Cornillon, de Chalaye, n° 3.

4e Section. — *Produits divers : vin, miel, soie.*

Médaille d'argent : M. Bonnetin, de Saint-Genest-Malifaux, pour miel, n° 5.

Médaille de vermeil : M. Montagnon, d'Annonay, pour vins divers (hors région), n° 1.

PRODUITS HORTICOLES DIVERS

Même jury que le précédent.

Fleurs et plantes d'ornement ; fruits et produits maraîchers.

1er Prix, petite médaille d'or : M. Guéret, jardinier de M. le baron de Saint-Genest, n° 10. — Lot d'ensemble de plantes, fleurs coupées et fruits.

2e Prix, médaille de vermeil : M. Fruton, de la Terrasse, n° 3. — Collection de fruits.

3e Prix, médaille de vermeil : M. Jean Limousin, de Saint-Genest-Malifaux, n° 2. — Plantes en pots et en caisses.

4e Prix, médaille de vermeil : M. Guéret, jardinier de M. le baron de Saint-Genest, n° 12. — Lot de produits maraîchers.

5e Prix, médaille d'argent : M. Fruton, de la Terrasse, n° 4. — Lot de produits maraîchers.

Concours d'instruments et objets divers.

Médaille de vermeil : M. Jean Georjon, charron à Saint-Genest-Malifaux, n° 3. — Breack construit de toutes pièces dans son atelier.

Médaille d'argent : M. Louis Teyssier, à Dunerest, commune de Saint-Régis-du-Coin, n° 2. — Machine à battre les faulx, à laquelle le mouvement est imprimé par une pédale actionnant un volant.

Médaille de bronze : M. Louis-Urbain Maisonneuve fils, de Saint-Chamond, n° 3. — Pour sa première exposition de charrues.

STATISTIQUE DU COMICE DE SAINT-GENEST-MALIFAUX

Du 27 août 1882, comparée à 1874.

Exposition.

Gros animaux.	Année 1874.		Année 1882.		Différences.		
Espèce bovine :	Têtes.		Têtes.		En plus.		En moins.
Taureaux	»		12		»		»
Génisses	»		54		»		»
Vaches	»		80		»		»
Bœufs en paire	»	108	12	158	50		»
Espèce chevaline :							
Mâles	0		10		»		»
Femelles	0		7	17	17		»
		108		175	67		»
Petits animaux.	Lots.		Lots.		En plus.		En moins.
Espèce ovine	4		7		3		»
— caprine	0		0		»		»
— porcine	3		5		2		»
Coqs, poules, volailles	3		7		4		»
Lapins	1		5		4		»
	11		24		13		»
Produits agricoles	»		19		»		»
Produits horticoles	16	16	8	27	11		»
Instruments	5	5	3	3	»		2
		21		30	9		»

Concurrents et Exposants.

Exploitations agricoles	7		11		4		»
Serviteurs et collaborateurs	»		4		»		»
Labourage	»		22		»		»
Moissonnage à la faulx	»		10		»		»
Espèce bovine	34		69		35		»
— chevaline	0		14		14		»
— ovine	4		8		4		»
— caprine	0		0		»		»
— porcine	2		5		3		»
Coqs, poules, volailles	3		7		4		»
Lapins	1	44	5	108	4	64	»
Produits agricoles	11		19		»		»
Produits horticoles	1		8	27	16	16	»
Instruments	5	17	3	3	»		2
		61		138	78		»

NOTICE NÉCROLOGIQUE

SUR

FRANÇOIS CHABAS

Égyptologue,

Par M. le Baron TEXTOR DE RAVISI,

Officier de la Légion d'Honneur et de l'Instruction publique.

Messieurs et chers Collègues,

Une notice nécrologique sur le grand égyptologue dont l'Europe savante déplore si justement la perte, doit trouver place dans nos *Annales*. M. François CHABAS était, en effet, membre correspondant de notre Société.

Quelque prévu depuis si longtemps que fût ce malheur, la réalité n'en a pas moins été aussi poignante pour sa famille, ses nombreux amis et la famille égyptologique que si elle avait été inattendue.

François Chabas a beaucoup écrit, il a répondu à l'appel de plusieurs congrès académiques, il a été membre d'un grand nombre de sociétés savantes françaises et étrangères (1) ; mais notons particulièrement les aperçus qui concernent notre Société.

Son dernier ouvrage, *Les Libations funéraires chez les anciens Egyptiens,* a été écrit pour le Congrès provincial des Orientalistes tenu à Saint-Etienne en 1875, sous le patronage de notre Société. Déjà frappé par la cruelle maladie qui devait l'emporter, il a dû quitter notre Congrès avant la fin de la session, mais dans plusieurs

(1) De l'Institut égyptien d'Alexandrie ; — de l'Institut de Correspondance archéologique de Rome ; — de l'Académie royale néerlandaise ; — de l'Académie royale d'Archéologie de Belgique ; — de la Société royale de Littérature et de la Société Biblique de Londres ; — de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon ; — de la Société Philosophique américaine de Philadelphie ; — de la Société

séances il avait fait entendre, *pour la dernière fois !* sa voix magistrale. Enfin, la dernière société savante qui s'est honorée de le compter parmi ses membres a été la nôtre !

Ami de François Chabas, son dernier élève et l'éditeur de sa dernière œuvre, son éloge serait trop partial et trop peu autorisé dans ma bouche. Je n'aurais que l'embarras du choix pour citer les éloquents et beaux panégyriques que plusieurs maîtres français et étrangers lui ont consacrés (1).

Mais à des hommages privés, quelle que soit leur haute valeur, je préfère rappeler, ici, *entre autres,* ceux des hommages collectifs et publics qui lui ont été rendus par les Congrès internationaux et nationaux des Orientalistes (1873 et 1874, 1876 et 1878), auxquels le mauvais état de sa santé l'avait empêché d'assister.

M. Félix Robiou (2), dans le savant rapport sur *Les Progrès de l'Egyptologie depuis 1867,* qu'il a présenté au Congrès international de Paris, cite constamment, *comme faisant autorité,* les nombreux et importants travaux de François Chabas, à côté de ceux des égyptologues français et étrangers qui ont traité des sujets analogues ou les mêmes sujets que lui.

Outre la valeur personnelle de M. Félix Robiou, ce rapport technique emprunte une importance précieuse dans l'approbation de M. Maspero (3) et dans les suffrages

---

nationale des Antiquaires de France; — de l'Institut des Provinces de France ; — de la Société d'Ethnographie ; — de l'Athénée Oriental ; — de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Chalon-sur-Saône ; — de la Société d'Agriculture, Industrie, Sciences, Arts et Belles-Lettres de la Loire; etc., etc.

(1) Entre autres : de M. Eugène Revillout, sous-conservateur du Musée égyptien du Louvre, l'éminent égyptologue et critique; de M. A. Chevrier, le savant président de la Chambre de commerce et de la Société académique de Chalon-sur-Saône, l'un des meilleurs amis de François Chabas; de M. Emile Guimet, le fondateur du splendide Musée oriental qui porte son nom et le savant directeur de la grande publication encyclopédiste des Annales de son musée.

(2) Professeur d'histoire à la Faculté de Rennes.

(3) Professeur au Collége de France, directeur du Musée de Boulaq, etc.

unanimes du Congrès. M. Félix Robiou, en effet, avec la modestie qu'on lui connaît, a tenu à mentionner que « pour réunir les éléments bibliographiques de son travail, il avait mis à profit l'obligeance de M. Maspero, son ancien collègue à l'Ecole des hautes études et aujourd'hui successeur de M. de Rougé lui-même au collége de France. » L'Assemblée, de son côté, a exprimé chaleureusement ses unanimes regrets que le *savant orientaliste de Chalon-sur-Saône* n'eût pu apporter lui-même au Congrès de Paris le poids de sa parole autorisée.

« La France, est-il dit au procès-verbal de la séance « (1), qui a fait, dans la personne d'Emmanuel de Rougé, « une perte immense, a la consolation de savoir que, « dans cette branche de l'Orientalisme du moins, le « maître a laissé des élèves qui sont aujourd'hui des « maîtres (2). Notre pays s'enorgueillit à bon droit d'un « égyptologue, qui, du fond de sa province, a conquis, « par ses éminentes aptitudes philologiques, par cette « divination qui est indispensable à ceux qui cherchent « à restituer des langues et des littératures perdues, « *une place hors ligne parmi les premiers archéologues de* « *notre époque*. (Applaudissements.) »

Autre hommage international rendu à François Chabas par ses pairs :

La nécessité d'une édition complète du LIVRE DES MORTS était un des *desiderata* des savants qui s'occupent de l'ancienne Egypte ; c'est, en effet, le livre le plus considérable de la littérature sacrée. Le Congrès international des Orientalistes (Londres) s'en est occupé. Un comité international a été nommé, chargé de poursuivre l'œuvre de la publication d'une *grande édition de ce livre ;* — BIRCH, pour l'Angleterre ; CHABAS, pour la France ; LEPSIUS, pour l'Allemagne, et NAVILLE pour la Suisse.

---

(1) Séance du 6 septembre 1873 du Congrès international des Orientalistes, Paris (t. II, p. 7).

(2) MM. E. Lefébure, Guyiesse, P. J. de Horrack, etc., etc., furent ses disciples directs ; mais à l'exception de M. Birch, son ami, et de M. de Rougé, son rival, qui le précédèrent dans la carrière, on peut dire que *tous* les égyptologues français et étrangers furent les disciples de ses enseignements.

MM. Birch, Lepsius, Ebers, Brugsch, Lieblein, etc., etc., exprimèrent hautement leurs regrets de ne pas saluer *le grand maître français,* que l'état de sa santé avait empêché de se réunir à eux.

Les hommages rendus à François Chabas par les Congrès provinciaux des Orientalistes français, *au grand égyptologue provincial,* n'ont pas été moins solennels que ceux des Congrès internationaux.

Il a été, si je puis parler ainsi, *l'âme de notre Congrès de Saint-Etienne.* Sans l'assurance formelle qu'il m'avait donnée de sa collaboration effective, je n'eusse certainement pas fait figurer les études égyptologiques au programme. Mais il me restera toujours, comme à vous, Messieurs et chers Collègues, le profond et légitime regret pour l'honneur de notre Congrès, que *le maître des maîtres* n'eût voulu consentir qu'à en être l'assesseur et non le président, « afin de conserver plus de liberté pour parler et pour enseigner ».

Aux Congrès de Marseille et de Lyon, M. Edouard Naville, le savant égyptologue suisse, s'est rendu l'interprète « des amis nombreux et dévoués du doyen des égyptologues de France, du savant illustre qui est certainement l'un de nos maîtres à tous, en exprimant les regrets de l'assemblée de ne pas voir François Chabas occuper le fauteuil de la présidence, retenu qu'il était par la maladie qui l'empêchait de se rendre au Congrès (1) ».

M. Maspero, « le représentant le plus autorisé de l'égyptologie française (2) », ayant, par courtoisie, cédé la présidence à son jeune confrère étranger, c'est lui qui donna le signal des applaudissements unanimes qui éclatèrent dans l'assemblée, saisissant l'occasion de témoigner à nouveau, publiquement, ses sympathiques et grands sentiments personnels pour François Chabas.

J'ai publié (3), *d'après une note manuscrite* que François

(1) (2) Congrès provincial des Orientalistes français, 3me session, Lyon, 1878, p. 233 et suivantes.

(3) Congrès provincial des Orientalistes français, 1re session, 1875 ; *Egyptologie*, p. 18.

Chabas m'avait donnée, le catalogue de ses ouvrages concernant l'Egyptologie. Voici ce précieux document *textuellement* : il montre le nombre, l'importance et la variété de ses immenses travaux.

1. Dans les mémoires de la Société d'Histoire de Chalon : Notice sur une statuette funéraire du cabinet de M. Perrin-Couval.

2. Note sur l'explication de deux groupes hiéroglyphiques. *Ibid.*, 1855.

3. De quelques textes relatifs aux esprits-possesseurs. Athénéum français, 11e année, p. 42.

4. Les inscriptions de Radesieh, relatant la construction d'un magasin et d'un temple pour les mines d'or. Société d'Histoire de Chalon.

5. Une hymne à Osiris, de la Bibliothèque nationale, traduction et textes. Revue Archéologique, 1857.

6. Introduction à l'étude des hiéroglyphes, traduction de l'anglais de M. S. Birch.

7. Le plus ancien livre du monde, étude sur le papyrus Prisse.

8. Première étude sur le papyrus Abbott par M. S. Birch.

9. Traduction et analyse de l'inscription d'Ibsamboul. Réfutation de M. Lenormant dans l'ensemble de ses traductions.

10. Nouvelle explication d'un groupe de la langue égyptienne. Autographie L. Landa.

11. De la circoncision chez les anciens Egyptiens. (Seul exemplaire connu d'une vue de la circoncision aux temps anciens.)

12. Note sur un poids égyptien de la collection Harris, poids de 5 outen.

13. Explication d'une scène mystique sur le sarcophage d'un grand-prêtre, représentant la *vie de l'âme*, versée au défunt sous forme de liquide.

14. Revue Archéologique, année 1859. Le nom du cèdre dans les hiéroglyphes.

15. Le papyrus magique Harris. Le premier de cette collection, publié en fac-simile et traduit par François Chabas. In-4°, 1 vol. et planches.

16. Détermination métrique de deux mesures égyptiennes de capacité. Chalon-sur-Saône, 1867.

17. Notices sommaires des papyrus hiératiques du musée de Leide. 1 vol. grand-f° formant la trente-neuvième livraison du grand ouvrage officiel *Les Monuments du Musée de Leide.*

19. Mélanges égyptologiques, série I, comprenant onze dissertations sur différents sujets, entre autres une notice sur le papyrus médical de Berlin et sur les dernières découvertes de Ch. W. Goodwin. Chalon-sur-Saône, 1862.

20. Les papyrus hiératiques de Berlin, récits d'il y a quatre mille ans. Chalon-sur-Saône, 1873.

21. Lettre (en anglais) à l'éditeur du journal *The Literary Gazette,* sur les singularités de la médecine égyptienne.

22. Recherches sur le nom de Thèbes et observations sur l'alphabet sémitico-égyptien.

23. Observations sur le chapitre VI du Rituel funéraire, à propos d'une statuette funéraire du musée de Langres. Langres, 1863.

24. Mélanges égyptologiques, deuxième série, formant quatorze dissertations.

25. Lettre sur un texte égyptien mentionnant le mouvement de la terre. Journal égyp. de Berlin, 1865.

26. Lettre à M. le Dr Lepsius, sur les groupes égyptiens désignant la gauche et la droite. *Ibid.,* 9.

27. Les Rhamsès sont-ils de la race des Pasteurs ? Etude sur la stèle de l'an 400. *Ibid.*

28. Sur l'antiquité de Denderah. *Ibid.*

29. Voyage d'un égyptien en Syrie, en Phénicie et en Palestine. Traduction et transcription en hiéroglyphes d'un papyrus égyptien ; 13 planches avec un glossaire. Chalon-sur-Saône, 1 vol. in.4°, 1867.

30. Voyage d'un égyptien en Syrie ; réponse à la critique.

31. L'inscription de Rosette, texte hiéroglyphique, analysé et comparé à la version grecque. Chalon-sur-Saône, 1867.

32. Traduction des inscriptions hiéroglyphiques de

l'obélisque de Luxor (celui de la place de la Concorde). Paris, 1868.

33. Les Pasteurs en Egypte, mémoire à l'Académie royale d'Amsterdam, 1868 ; analyse et traduction des textes égyptiens relatifs aux Pasteurs.

35. Sur la prononciation du groupe , 1869, p. 42 (1).

36. Détermination de deux mesures de capacité. Chalon-sur-Saône, 1867.

37. Sur quelques instruments égyptiens de mesurage. Journal égyp. de Berlin, 1867.

38. Lettre à M. le D[r] Lepsius, sur un fragment de papyrus hiératique de Varzy.

39. Traduction d'un papyrus égyptien de comptes. Christiania, 4.

40. Sur quelques données des papyrus Rollin. Journal égyp., 1866.

41. Mélanges égyptologiques, série III, comprenant un grand nombre de textes traduits, notamment le papyrus de Bologne. Chalon-sur-Saône, 2 vol. in-8°.

42. Notice sur un scarabée sarde. Chalon-sur-Saône, 1877.

43. Sur l'usage des bâtons de main chez les Hébreux et chez les Egyptiens. Lyon, 1875.

44. Découverte d'une date certaine dans le règne d'un roi de l'ancien Empire. Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, vol. IV. de 1876, p. 180, tirage à part in-4°, p. 28, 1876.

45. Recherches sur les poids, mesures et monnaies des anciens Egyptiens ; transcription et traduction en hiéroglyphes d'un papyrus égyptien de comptes. Tirage à part, 1876.

46. Sur une stèle funéraire du musée de Turin et quelques autres articles en anglais.

47. L'Egyptologie, journal mensuel, continué jusqu'en mars 1877. Les maximes du scribe Ani, traduction analytique. 2 vol. in-4°.

---

(1) La prononciation du groupe est *Uten*, ce qui signifie *poids*.

48. Etudes sur l'antiquité historique, d'après les sources égyptiennes et les monuments réputés préhistoriques. 1re édition, 1872.

49. Le même ouvrage. 2me édition, 1873.

50. Le Per-em-hrou. (Congrès international des Orientalistes, 1re session). Paris, 1873, t. II, p. 37 (1).

A ces publications, il faut ajouter son dernier ouvrage : *Les Libations funéraires*. Quel sujet pour une dernière œuvre ! Etait-ce un pressentiment de sa fin prochaine ?

51. *Les Libations funéraires chez les anciens Egyptiens*, ou notice sur une table à libations de la collection de M. Emile Guimet. (Congrès provincial des Orientalistes français, 1re session, Saint-Etienne, 1875 ; *Egyptologie*, p. 69.)

52. 53. François Chabas a produit beaucoup de travaux qui, en dehors de l'Egyptologie, lui ont acquis une haute et solide considération. Ses nombreux articles dans la *presse chalonnaise*, et ses nombreux mémoires et rapports d'économie politique et commerciale comme Président de *Chambre de Commerce* ont particulièrement attiré l'attention par leur logique et leur clarté, leurs connaissances spéciales des sujets discutés (questions de traités, d'impôts, de tarifs, etc.), difficiles sujets et d'études sérieuses, qui touchent aux bases des intérêts matériels de notre pays, et à ceux des rapports internationaux des peuples. Mais, outre son rôle habituel, la Chambre de Commerce de Chalon-sur-Saône et Louhans est intervenue dans des questions d'escompte, d'intérêt, de pluralité de banques, d'instruction publique, etc. Elle a fait différents mémoires sur des chemins de fer d'intérêt locaux, sur l'Isthme de Suez, qu'elle a vigoureusement soutenu, et, aussi, sur le Canal Saint-Louis. La navigation intérieure de nos rivières et canaux a attiré souvent son attention, et c'est à elle que l'on doit des dimensions moins

(1) « M. Chabas n'ayant pu assister à la séance, M. le Baron Textor de Ravisi est prié de vouloir bien donner lecture du mémoire adressé au Congrès par le savant Orientaliste de Chalon-sur-Saône. »

mesquines pour les écluses de la canalisation de la Saône.

C'est à la plume de son savant Président que la Chambre de Chalon-sur-Saône et Louhans est redevable de la plupart de ses procès-verbaux, rapports et mémoires, car François Chabas a toujours été excessivement jaloux de ses prérogatives présidentielles, *à l'endroit des devoirs de travail et d'étude qu'elles lui imposaient.*

Ces différents travaux ayant été publiés au nom de la Chambre de Commerce, je ne les mentionnerai donc pas ici, et je terminerai le catalogue des publications de François Chabas par la citation des quelques livres, l'un humoristique et les autres scientifiques, très-prisés, celui-là par les bibliophiles et les bibliomanes, et ceux-ci par les géologues.

54. LE LIVRE, à propos de l'ouvrage intitulé : *Les Amoureux du livre*, in-16.

55. *Notice sur la découverte d'une couche abondante de crinoïdes fossiles de l'espèce pentacrinus*. In-4°, 3 planches (1).

56. *Mémoire sur les silex de Volgu,* les plus beaux silex taillés qui aient encore été découverts. In-4°, 1874.

57. Différents ouvrages de géologie, entre autres : *Les Fouilleurs de Soultré,* etc.

On peut être un profond érudit et ne pas faire avancer sa science d'un seul pas. Nous avons en France, comme à l'étranger, bon nombre de savants égyptologues ; mais le nombre est très-restreint de ceux qui, comme François Chabas, ont su faire progresser la science de Champollion et lui ont ouvert de nouvelles voies.

La part qu'il a conquise patiemment, mais sûrement, dans l'avancement de la science est considérable, comme traducteur et transcripteur, comme polyglotte et philologue, comme critique et grammairien, comme chronologue et historien, comme novateur et comme *devineur.*

---

(1) Cette découverte importante a été faite par M. F. Chabas, à sa résidence de Sennecy-le-Grand.

François Chabas dessina, d'abord, sur zinc, les groupes hiéroglyphiques qui lui étaient nécessaires et leur donnait le relief au moyen de l'eau forte ; puis, il les dessina sur bois et M. Bernard, ouvrier typographe, les gravait. Plus tard, lorsque ses travaux prirent plus d'extension, le savant M. Dejussieu, son ami et l'imprimeur de ses œuvres, se procura une collection de types égyptiens, la seule qui existe en province.

Son imprimerie (ou plutôt celle de l'honorable M. J. Dejussieu) et son journal, n'ont pas laissé passer de publications récentes françaises et étrangères concernant l'égyptologie, sans en rendre compte. Il n'existe que peu de feuilles égyptologiques : en France, le *Journal de M. Chabas*, à Chalon-sur-Saône, ainsi que celle de M. de Rougé, continuée par M. Maspero, et *La Zeitschrift für Aelterhumskund und Aegyptische Sprache,* en Allemagne, à Berlin, le journal de M. Lepsius.

MM. Revillout et Brugsch-Pacha ayant fondé, aussi, la *Revue égyptologique*, François Chabas a été leur collaborateur dans cette œuvre importante.

François Chabas a trouvé, enfin, sur tous les points de sa science des aperçus nouveaux et des faits concluants. Il a traduit et commenté les principaux égyptologues étrangers et il a réfuté M. Ch. Lenormant dans l'ensemble de ses traductions et, également, plusieurs égyptologues, sur des points de détails, M. de Rougé entre autres. Sa traduction des inscriptions hiéroglyphiques de l'obélisque de Luxor (celui de la place de la Concorde à Paris) est tombée dans le domaine public.

François Chabas était du nombre de ces philosophes chrétiens qui croient que la Science peut être mise d'accord avec la Religion. Il apporta des lumières inattendues dans les rapports qui existent entre les textes égyptiens et les passages de la Bible où il est question de l'Egypte.

On connaît actuellement plus de 2.000 signes hiéroglyphiques, la plupart d'entre eux susceptibles d'emplois différents. Le nombre de ceux que François Chabas a découverts ou rectifiés est considérable dans l'hiéroglyphique, l'hiératique et le démotique. Les égyptologues, qui savent les peines et les labeurs que leur ont

demandés leurs propres travaux, peuvent seuls apprécier ceux de François Chabas, qui a tant produit..., et sans encouragement ni du public, ni du gouvernement.

François Chabas, qui n'a jamais habité Paris, n'était pas en position d'ambitionner une place dirigeante. Il n'y songea même pas et voulut se contenter de la satisfaction que pouvaient procurer l'étude et la propagation d'une science nouvelle. Modeste et fier en même temps, ayant le sentiment intime de sa valeur *acquise*, il ne voulut jamais solliciter ni faveurs, ni emplois. Aussi n'obtint-il que les seules distinctions que ses amis et admirateurs demandèrent pour lui *à son insu*. Il les accepta toujours avec reconnaissance. Il ne fut donc aucunement question de lui, ni pour les postes des musées, ni pour les dignités dépendant plus directement de l'Académie. Mais l'œuvre de François Chabas, SIMPLE ÉGYPTOLOGUE PROVINCIAL, fit à elle seule brillamment son chemin.

François Chabas a été fait CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR en 1870. Après ses nombreux et ses importants travaux scientifiques, on pourrait supposer naturellement que ce savant égyptologue a été décoré pour l'avancement que lui doit la belle science dont la découverte restera une de nos gloires nationales ? Il n'en est rien ! Il a été fait Chevalier de la Légion d'Honneur pour ses bons, longs et loyaux services dans la magistrature consulaire, en ses qualités successives de Membre et de Président de la Chambre de Commerce, et, aussi, de Juge et de Président du Tribunal de Commerce de Chalon-sur-Saône et Louhans. Par contre, il a été fait, dans les ordres étrangers, AU TITRE SPÉCIAL D'ÉGYPTOLOGUE, *chevalier de l'Ordre du Lion Néerlandais, de la Couronne royale de Prusse, et de Saint-Olaf de Suède et Norwége.*

La vie de François Chabas a été toute entière consacrée au profit de la science, par l'étude, le travail, le combat. Les difficultés et les polémiques qu'il eut à soutenir pour faire accepter, par les égyptologues français et étrangers, ses découvertes, ses règles et ses principes, ont été considérables. On ne découvre pas, dans une science quelconque, des horizons nouveaux sans luttes

et sans combats sérieux avec ses rivaux et ses ennemis, *voire même avec ses amis!* Les difficultés de François Chabas avec MM. Lenormant et de Rougé, entre autres, sont tombées dans le domaine public de l'Egyptologie, et toutes, en définitive, ont tourné à son avantage.

La science officielle française fut longue à accepter qu'un *négociant,* qu'un fils de ses œuvres (1) aux points de vue scientifique et philologique, que cet érudit polyglotte provincial (2) vînt lui dicter des lois en égyptologie. Aussi, n'est-ce qu'en 1870, sous la pression de l'opinion publique européenne (plus juste que celle de sa patrie!) que l'Institut de France se décida à le nommer son MEMBRE CORRESPONDANT (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres). Que ne lui ouvrit-il son sein! Il se fût certainement autant honoré qu'il eût honoré François Chabas en l'élisant membre libre.

Quant au Ministère de l'Instruction publique, il persista à l'oublier depuis 1855 jusqu'en 1880 pour les palmes universitaires d'or ou d'argent!...

La cruelle maladie, qui lui interdisait complètement tout travail, faisait la nuit sur cette fière et magnifique intelligence et allait l'enlever à la science, ayant ému le monde savant, M. Jules Ferry, Ministre de l'Instruction publique, voulut « réparer l'injustice que les régimes « précédents avaient commise envers un des hommes qui « ont honoré le plus la science française aux yeux de « l'étranger. Il lui conféra, le 4 avril 1881, les palmes « D'OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, lui faisant « sauter le grade d'Officier d'Académie, que l'honorable « savant avait moralement mille fois mérité et con- « quis! (3) ».

---

(1) A treize ans il sortit de l'école primaire pour entrer dans le commerce et ne suivit plus aucun cours. Les livres furent ses seuls maîtres et le *labor improbus omnia vincit* fit le reste.

(2) François Chabas connaissait : l'anglais, l'italien, le portugais, l'espagnol et l'allemand ; puis : le latin, le grec, l'hébreu et le copte. Il était *amateur* dans plusieurs langues orientales.

(3) Lettre du 4 avril 1880 de M. Jules Ferry, Ministre de l'Instruction publique. (Congrès provincial des Orientalistes français, 1re session, Saint-Etienne, 1875 ; *Egyptologie,* p. 592).

Cette haute distinction universitaire, quoique octroyée *in extremis,* lui fut très-sensible et il en exprima sa profonde gratitude.

François Chabas, qui déplorait de n'avoir été en position d'aller visiter la terre des Pharaons, eut, enfin, pour dernière satisfaction, d'apprendre la réalisation du grand *desideratum* de l'Egyptologie : « son école fondée sur le sol d'Egypte, sous l'habile inspiration du très-savant M. Maspero (1) », avec le concours de M. E. Lefébure (2). « Le succès de l'Ecole d'archéologie du Caire sera celui de l'Ecole de Rome, qui a eu le sort de l'Ecole d'Athènes (3) », lorsque les événements qui s'accomplissent aujourd'hui en Egypte auront eu leur cours.

Trop confiant dans sa force physique et dans sa robuste santé, François Chabas se livra toujours sans ménagement aux fatigues et aux veilles excessives, conséquences des travaux considérables qu'il avait entrepris. Emporté par son ardent amour de la science, il méprisa même les avertissements récidivés que lui donna la terrible maladie qui ne pardonne jamais, celle qu'engendre fatalement la tension trop continue des facultés cérébrales. Aussi, lorsque de douloureuses épreuves pour ses affections de famille vinrent l'accabler et aggraver son état morbide, lorsqu'il fut mortellement atteint, le dévouement conjugal et le dévouement filial ne purent-ils, hélas ! que retarder pendant quatre ans le moment suprême !

Né le 2 janvier 1817, de CHABAS (Vincent), capitaine retraité, glorieux mutilé des guerres du premier empire, et de FERRUS (Marie), à Briançon (Hautes-Alpes), M. CHABAS (François-Joseph), *égyptologue,* est mort le 17 mai 1882, à Versailles.

Vivant, les égyptologues français et étrangers lui avaient assigné *une place hors ligne parmi les archéologues et les hiéroglyphisants de notre époque* et le plus

(1) (3) Discours de M. Jules Ferry, Ministre de l'Instruction publique Sorbonne, 23 avril 1881).

(2) Maître de Conférences d'égyptologie à l'Académie de Lyon.

grand nombre le considérait comme le *primus inter pares, le Maître à tous* (1). Mort, les égyptologues français l'ont proclamé *le continuateur de Champollion.*

Labor, telle était la devise de François Chabas. Qui mieux que lui a su l'appliquer? Il y a des hommes qu'on ne remplace pas et dont le travail vaut celui de plusieurs générations.

L'Académie française n'admit pas Molière dans son sein ; mais, cent ans après sa mort, voulant réparer cette irréparable injustice, elle fit placer son buste dans le lieu de ses séances avec ce vers au-dessous :

Rien ne manque à sa gloire : il manquait à la nôtre !

Combien s'écoulera-t-il de temps avant que l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, imitant ce magnanime exemple, *mette chez elle le buste de* FRANÇOIS CHABAS, *de son membre correspondant, auquel la science est redevable de* PLUS D'UN TIERS *des connaissances égyptologiques qu'elle possède ?*

Tel est, Messieurs et chers Collègues, le membre correspondant dont notre Société, s'unissant aux profonds regrets de sa famille et de la science, doit déplorer la perte cruelle, tel est ce savant qui a tant fait pour l'étude des monuments, des papyrus et des inscriptions de l'antique Egypte, ces vénérables archives les plus anciennes et les plus authentiques de l'humanité.

« L'Egyptologie est une science essentiellement française, et la découverte de Champollion est une des gloires les plus incontestables de la France (2). » Soyons toujours jaloux de la réputation de nos égyptologues, et ne négligeons pas de donner à leurs travaux la publicité dont nous pouvons disposer. Celle des comptes-rendus de nos Sociétés savantes et de nos Congrès académiques est la plus utile, comme la plus saine.

---

(1) « *Notre Maître à tous !* » expression si heureuse et si vraie des Brugsch-Pacha, des E. Naville, des S. Birch, des Goodwin, etc, etc., les maîtres étrangers, acceptée par les maîtres français.

(2) Congrès provincial des Orientalistes français, 3me session, Lyon, 1878, p. 233.

J'ai donc l'honneur de vous proposer, Messieurs et chers Collègues, en réponse à la lettre de faire-part que la FAMILLE CHABAS vous a envoyée (1), l'insertion dans nos *Annales* des paroles que je viens de vous adresser sur notre très-illustre et très-regretté *membre correspondant* François CHABAS, LE GRAND ÉGYPTOLOGUE, une des gloires scientifiques dont la France s'honore.

---

(1) Madame veuve François CHABAS, Monsieur et Madame Georges BRUN, Monsieur PROVENÇAL, Monsieur Frédéric CHABAS, Officier de la Légion d'Honneur, Inspecteur général des Ponts et Chaussées et son fils, Monsieur Oscar CHABAS et ses enfants, Madame veuve LACROIX-FERRUS et son fils, Madame François FERRUS et ses enfants, Monsieur Alexandre FERRUS et ses enfants, Monsieur et Madame DEMANGE et leurs enfants, Mademoiselle Amélie CARLHIAN, Monsieur Frédéric CARLHIAN, Monsieur et Madame GÉFFRIAUD et leurs enfants, Monsieur RÉGIS-FERRUS, Monsieur A. PROUVÈZE et ses enfants, Madame veuve MOLIARD et ses enfants ; — leur époux, père, beau-père, frère, neveu, beau-frère, oncle, grand-oncle et cousin.

DESCRIPTION ET EXPLICATION DE L'ÉCUSSON ALLÉGORIQUE

ADOPTÉ PAR

FRANÇOIS CHABAS

Egyptologue,

Par M. le Baron TEXTOR DE RAVISI,

Officier de la Légion d'Honneur et de l'Instruction publique.

J'ai mis sur le frontispice de la NOTICE SUR FRANÇOIS CHABAS que j'ai publiée dans le volume d'Egyptologie du Congrès provincial des Orientalistes français (Saint-Etienne, 1875) l'écusson allégorique que François Chabas m'avait prêté à cette intention. L'idée ne me vint pas, à cette époque, de le lire et encore moins de le traduire. Je vis seulement que l'écu portait son initiale et que sa devise et que des décorations y étaient indiquées.

Depuis lors, ayant été amené à m'occuper un peu de sigillographie, à propos des beaux culs-de-lampe qu'on voit sur les frontispices et à la fin des chapitres de certains livres, particulièrement de ceux des XVIe et XVIIe siècles, je remarquais que plusieurs d'entre eux n'étaient pas de simples vignettes d'ornementation arbitraires choisies par les typographes, mais bien de véritables écussons, cachets ou sceaux adoptés par les auteurs eux-mêmes. Je constatais que plusieurs étaient des énigmes, des emblèmes ou des allégories que les auteurs proposaient à leurs lecteurs et dont les sens avaient trait à eux-mêmes ou à leurs œuvres, qui souvent même exprimaient leurs pensées intimes. Il y a là matières à études intéressantes pour les critiques et les biographes.

Mon attention s'est, alors, reportée sur le CACHET QUE FRANÇOIS CHABAS *avait adopté.* C'est la *lecture et la tra-*

duction que j'en ai faites que je viens, Messieurs et chers Collègues, soumettre à votre bienveillante attention, notre Société ayant eu l'honneur de compter le grand égyptologue au nombre de ses membres correspondants.

Les sceaux, les cachets, les écussons, etc., dans la même intention actuelle où nous les employons pour donner un caractère authentique aux actes publics ou particuliers, tenir même lieu de la signature, furent en usage chez les Egyptiens dès la plus haute antiquité. Non-seulement les Pharaons, mais les ministres, les généraux, les corporations et les particuliers avaient les leurs propres. Les militaires y faisaient figurer le signe du scarabée.

Les Egyptiens modifiaient même leurs sceaux en changeant de positions et surtout de noms. Les signes et les emblèmes indiquaient *la position, le nom*, ou *la divinité* à laquelle se reportait la dévotion privée, etc. ; d'autres fois, ils faisaient allusion au *bon nom* et même l'indiquaient symboliquement. Conservés dans les familles, aux titres de souvenir ou d'honneur, d'objets d'art ou de prix, ils devenaient, pour la plupart, des amulettes ou des talismans auxquels s'attachait souvent la plus haute valeur.

Le signe était gravé sur une pierre dure ou sur du métal et monté primitivement sur une bague ou sur un anneau.

Les pierres étaient la cornaline, l'améthyste, le grenat, l'agate, le jaspe, le jade, la serpentine, l'hématite, le lapis-lazuli ; les métaux étaient le bronze, l'or et l'argent. Des verres coloriés et des pâtes dures teintes en vert, rougeâtre, noir, gris, etc., étaient aussi employés. Nous avons exposé, dans les *Superstitions égyptiennes et orientales perpétuées en Occident,* les idées superstitieuses qui s'attachent aux différents minéraux (1).

Chez les anciens, et particulièrement chez les Egyptiens, l'anneau était un signe de commandement et

---

(1) Pages 328 et suivantes.

d'honneur. Parmi les anneaux les plus célèbres dans l'antiquité sont ceux de Prométhée, de Salomon, de Gigès, etc. Les chevaliers romains portaient un anneau d'or. Signer et sceller chez les Romains, c'était *apposer son signe*, c'est-à-dire le signe *(signum)* gravé sur le cachet *(annuli signatorii, annuli sigillari ;* d'où, en français, les mots *seing, sceau* et *signature* et les verbes *signer* et *sceller (signum, sigillum* et *signare, sigillare.)*

Les planches de plusieurs ouvrages concernant l'ancienne Egypte (la publication de la *Description de l'Egypte* entre autres) (1), reproduisent un grand nombre de petits sceaux, cachets, écussons, amulettes et talismans de pierre ou de métal, qui sont gravés en creux ou en relief.

L'usage des sceaux se répandit en Egypte, en Phénicie et dans le reste de l'Asie. L'histoire des peuples anciens en mentionne un grand nombre. Les plus connus sont ceux de Joseph, Achab, Salomon, Assuérus, etc., etc. Les lois de Solon condamnaient sévèrement les graveurs qui avaient gardé le double d'un sceau. Les Romains eurent également des sceaux publics et particuliers. Le moyen âge les employa comme nous le faisons encore actuellement. En Orient, parmi les cachets avec inscriptions les plus célèbres, sont ceux de Mahomet, de Tamerlan, du Vieux de la Montagne. Le plus ancien sceau relaté dans notre histoire est celui de Childéric, père de Clovis. Aussi, à cet égard, répèterons-nous, comme nous l'avons démontré sur tant d'autres points, que là, encore, sont des coutumes et des traditions de l'ancienne Egypte, *nil nove sub sole.* (SALOMON, *Ecclésiaste.*)

Il eut été étonnant que François Chabas, qui s'était si profondément pénétré des traditions et des idées égyptiennes, non-seulement n'eût pas adopté un cachet, mais encore qu'il ne lui eût pas fait exprimer le sens intime de sa pensée dominante, rappeler sa personnalité, son Ka (2).

---

(1) *Des. Egyp. A,* vol. V, pl. 79 et suivantes.

(2) J'ai montré la haute importance que la théogonie égyptienne attachait au *bon nom,* et, aussi que le Ka était une des parties de l'être immortel, la première même en ce sens qu'elle personnifiait l'être lui-même : le KA, *c'était le* MOI. (*L'Ame et le Corps d'après la théogonie égyptienne,* page 179, par le Baron Textor de Ravisi.)

Lorsque, en effet, je le priai de m'envoyer une vignette rappelant un sujet quelconque égyptien, afin de la mettre sur la couverture de la notice biographique que j'avais écrite sur lui, il me répondit : « *Je vous adresse,* « *mon bon ami, le cachet personnel que j'ai adopté.* »

Ces mots si clairs auraient dû me convier à lire et à traduire immédiatement son *cachet* ou signe, pour y rechercher sa *personnalité* et le pourquoi il *l'avait adopté*.

Que ne l'ai-je fait à cette époque? Que n'ai-je pu lui soumettre le travail que je fais aujourd'hui?

Les croix et le mot latin *Labor* écartèrent, d'abord, de mon esprit que ce cachet avait trait à l'égyptologie. Et pourtant, il est constant que les Egyptiens aimaient à intercaler dans leurs textes des mots étrangers. Les décorations peuvent également figurer dans ce cachet. Dès l'ancien Empire, en effet, elles étaient en usage. Elles représentaient un lion, une scarabée, trois abeilles, etc. A El-Kab on voit un monument qui montre un grand chef des Nautonniers, nommé Ahmès, comme le Pharaon régnant (l'*Amosis de Manéthon*), qui avait été honoré de sept décorations pour actes de bravoure (1).

Voici le cachet ou écusson de François Chabas :



Ce cachet témoigne hautement que si François Chabas était très-modeste et très-simple, il avait, d'un autre côté, la noble fierté du sentiment profond de sa valeur acquise. Aussi, eut-il au cœur la constante et doulou-

---

(1) Baron Textor de Ravisi, *Superstitions égyptiennes perpétuées en Occident*, page 402.

reuse blessure que le mérite de son *labeur égyptologique* eût été méconnu dans son propre pays et récompensé seulement par l'étranger. C'est énigmatiquement qu'il livre sa pensée intime au moyen des symboles qui lui sont chers.

Voici la lecture de ce cachet :

Ecu :

Un **C** d'argent, — se détachant sur le fond d'azur d'un NAOS d'argent, au couronnement d'argent avec corniche de gueule, — porté sur l'HIÉROGLYPHE DES FÊTES au losange d'argent à son centre, accolé à droite et à gauche mi-partie de pourpre et de sinople, et de sinople et de pourpre.

Supports :

Deux urœus d'argent à trois plaques aux écails d'azur, surmontés d'un globe d'argent.

Faisceau :

Le tout posé sur un DOUBLE FAISCEAU d'argent, composé de fleurs, boutons et feuilles de PAPYRUS et de LOTUS, auquel est suspendue une brochette composée de trois décorations de chevalier, rubans et croix au naturel : Lion néerlandais, Couronne royale de Prusse et Saint-Olaf de Suède et Norwége.

Devise :

Ruban d'argent aux caractères de sable : Labor.

En supprimant les indications héraldiques des couleurs, cette lecture se résume ainsi :

Un C mis dans un NAOS *porté sur l'*HIÉROGLYPHE DES FÊTES, — *ayant* DEUX URŒUS *pour supports,* — *le tout posé sur un* DOUBLE FAISCEAU *de papyrus et de lotus,* — *auquel pend une* BROCHETTE *de trois décorations de chevalerie étrangère. La devise est :* Labor.

Ce cachet peut se traduire ainsi :

Par le labeur, Chabas a pénétré le secret (le sanctuaire) de l'Egypte entière, et il a obtenu trois croix de chevalerie étrangère en récompense de ce labeur.

Voici la justification de cette lecture et de cette traduction :

C, est la lettre initiale du nom de Chabas et elle le personnifie.

Elle est mise sur un NAOS PORTATIF ou sanctuaire contenant les choses sacrées. Le naos était destiné à promener les emblèmes divins. C'est l'imitation du grand sanctuaire *immobile* des temples. Etre placé dans le naos est le symbolisme d'avoir pénétré dans le secret des temples, c'est-à-dire d'avoir été initié à toutes les connaissances qui s'y enseignaient aux initiés.

Le naos est porté sur l'HIÉROGLYPHE DES FÊTES qui intervient ici parce que le naos était promené dans les fêtes.

Les supports du naos sont deux serpents surmontés d'un globe O, emblème du soleil, tournés, l'un à droite et l'autre à gauche : ce sont deux URŒUS, qui représentent les deux déesses du Nord et du Sud de l'Egypte, dont chaque dieu était le souverain.

Les FLEURS sont le papyrus *(cyperus papyrus)* qui figure l'Egypte du Nord, et le LOTUS *(nymphœ nelumbo)* qui représente l'Egypte du Sud, l'Egypte entière étant sous la royauté du Soleil, ayant les deux urœus pour emblèmes de sa chaleur.

Les urœus et les fleurs avec leurs feuilles et leurs boutons ont, ici, le même symbolisme, quoique dans des ordres d'idées différents : les fleurs symbolisent le temporel et le matériel, et les urœus le spirituel et le religieux.

Les trois décorations de chevalier sont : celles du Lion néerlandais, de la Couronne royale de Prusse et de Saint-Olaf de Suède et Norwège, que François Chabas a obtenu comme hommages rendus à son labeur égyptologique.

Il n'a pas fait figurer dans cette brochette la croix de chevalier de la Légion d'Honneur, ni celle d'Officier de l'Instruction publique, — attendu que celle-là n'avait été décernée qu'au magistrat consulaire, et que si celle-ci l'avait été à l'égyptologue, ce n'avait été que bien des années après la gravure du cachet. C'était, en effet,

deux ans avant sa mort, alors que depuis longtemps il était perdu pour la science.

LABOR !... François Chabas a résumé dans cette devise sa vie et sa gloire.

Sa vie a été consacrée à pénétrer les secrets de l'Egypte, et si labeur a été sa gloire, il a été, aussi, la cause de sa mort ! François Chabas est mort victime du travail forcé ; martyr de la science....

HONNEUR A SA MÉMOIRE !

Le dessin et la gravure de son cachet ont été attribués à François Chabas LUI-MÊME, *comme lui ont été également attribués ceux des groupes hiéroglyphiques et des dessins qui figurent dans ses œuvres.*

Voici la vérité à cet égard.

François Chabas commença par *tailler* lui-même les hiéroglyphes qui lui étaient nécessaires. Plus tard, il dessina ses groupes hiéroglyphiques sur une plaque de zinc. Au moyen de l'eau-forte on donnait du relief et on clouait sur un morceau de bois. Mais l'impression venait souvent fort mal ; aussi les dessina-t-il bientôt sur du buis et M. Bernard, ouvrier typographe de M. Dejussieu, les gravait.

Plus tard, enfin, lorsque les travaux de François Chabas prirent de l'extension, M. Dejussieu acheta une collection de types en fonte, et il l'augmenta au fur et à mesure des exigences des travaux de son savant ami, qui confectionnait toujours lui-même, assisté de M. Bernard, les caractères, groupes et figures qu'on ne pouvait se procurer.

L'honorable M. Dejussieu et M. Bernard, le patron et l'ouvrier, furent les confidents intimes et les éditeurs intelligents et dévoués des œuvres de François Chabas. L'admiration qu'ils avaient pour son génie et le dévouement constant qu'ils lui vouèrent pendant tant d'années expliquent seuls comment, avec les moyens réduits et insuffisants dont ils disposaient, ils purent mener à bonne fin la grande et difficile publication des immenses

travaux de François Chabas. Aussi leurs noms doivent-ils être conservés dans les annales de l'Egyptologie.

En ce qui concerne le cachet qui fait l'objet de ce mémoire il en existe trois éditions ou bois.

Le premier bois, est celui qui figure sur la couverture de la *Notice biographique* que j'ai publiée sur François Chabas, et qu'il m'avait confié.

Ce bois a été dessiné par François Chabas lui-même et gravé par M. Bernard. sous sa direction.

Je ne puis, à mon grand regret, le reproduire ici. Il n'a pu être retrouvé, en effet, ni chez M. Marceau (successeur de M. Dejussieu), ni dans la famille Chabas. *(Lettres de M. Dejussieu, de M. Marceau, de M. Frédéric Chabas, de Mme Brun-Chabas.)*

Le second bois est la réédition et la mise au net du premier, que François Chabas a fait faire par un homme de l'art. Il est l'œuvre de M. Pagnier, à cette époque jeune ouvrier et actuellement établi à Paris où ses travaux sont fort estimés.



Le troisième bois a été gravé également par M. Pagnier, il est la réduction du second bois, c'est celui qui est reproduit page 260.

François Chabas employait le deuxième ou le troisième bois, selon le format de la publication.

UTILISATION

DES SOUS-PRODUITS DE LA PILE DE BUNSEN ET DE LA PILE AU PLOMB

Fournissant l'électricité : soit pour la force motrice, soit pour l'éclairage,

Par M. ROUSSE, professeur de physique.

MÉTHODE

Je fais fonctionner en même temps la pile Bunsen et la pile au plomb. La pile Bunsen produit du sulfate de zinc et laisse de l'acide azotique affaibli. La pile au plomb emploie cet acide azotique affaibli pour attaquer le plomb et laisse de l'acide azotique, affaibli également, parce qu'il a servi à dépolariser. Elle produit de l'azotate de plomb en dissolution.

On neutralise le sulfate de zinc avec des débris de zinc ou avec de l'oxyde de zinc, qui précipite l'oxyde de fer que pourrait contenir le sulfate de zinc.

On neutralise aussi l'azotate de plomb avec des débris de plomb, et on opère le mélange de l'azotate de plomb et du sulfate de zinc jusqu'à ce qu'une goutte du liquide ajouté ne produise plus de trouble. Il s'opère alors, entre les deux sels mélangés, une double décomposition qui donne naissance à du sulfale de plomb *insoluble* et à de l'azotate de zinc *soluble*.

Lorsque la décomposition est achevée, on laisse déposer le sulfate de plomb et on décante le liquide qui contient l'azotate de zinc.

On traite l'azotate de zinc en dissolution par une dissolution concentrée de carbonate de potasse. Il se

forme un précipité de carbonate de zinc et de l'azotate de potasse qui reste en dissolution.

Quand la précipitation est achevée, on décante et on filtre l'azotate de potasse. On lave le carbonate de zinc, qui est un beau sel blanc en poudre. En le calcinant modérément, on peut le convertir en oxyde de zinc, ou *blanc de zinc*, qui sert de peinture et qui a une bonne valeur commerciale.

En faisant évaporer le liquide qui renferme l'azotate de potasse, jusqu'à ce qu'il soit amené à marquer 28° Bé, on obtient, par refroidissement, de beaux cristaux de *nitre*, qui renferme la plus grande partie de l'acide nitrique employé. On retrouve ainsi le zinc sous la forme d'oxyde de zinc, la potasse et l'acide azotique sous la forme d'azotate de potasse ou *nitre*.

Quant à l'acide sulfurique de la pile Bunsen au plomb, de la pile au plomb, ils sont combinés ensemble sous la forme de *sulfate de plomb*, qui peut aussi être transformé en produit utilisable dans l'industrie.

En effet, si l'on fait bouillir le sulfate de plomb avec une dissolution concentrée de carbonate de potasse, il se forme assez promptement une dissolution de sulfate de potasse et un précipité de carbonate de plomb, appelé *blanc de plomb* ou *céruse*, qui est employée avec l'huile de lin, pour constituer la peinture blanche à l'huile. Il résulte de ces opérations, que l'électricité dynamique peut être obtenue à très-bas prix, parce que les sous-produits sont convertis en matières qui ont facilement cours dans le commerce, et que cette industrie chimique n'a pas de résidus ni de matière encombrante quelconque.

PARTIE ÉCONOMIQUE

Cinquante couples de Bunsen, grand modèle, peuvent donner, pendant quatre heures au moins, une lumière de 72 becs Carcel. Ils dépensent dans cet intervalle de temps, la valeur des objets suivants :

Zinc (y compris déchet)........	2^k400	à 0^f80	1^f92
Acide sulfurique..............	7 200	à 0 30	2 16
Acide nitrique affaibli de 1/2...	12 500	à 0 80	10 »
Mercure pour amalgamation....	0 600	à 6 »	3 60
Entretien, casse, etc., environ..	»	»	2 50
Montage et démontage.........	»	»	6 »
Charbon......................	»	»	2 »
		Total...............	28 28

soit $\frac{28^f28}{4 \times 72} = 0^f0984$ par heure et par bec, si les sous-produits ne sont pas utilisés.

Pour utiliser les sous-produits, en même temps que pour obtenir de l'électricité, on fait fonctionner la pile au plomb pendant le même temps.

Cinquante couples de la pile au plomb donnent environ 50 becs Carcel.

Substances consommées.

Plomb.........................	7^k200	à 0^f65	4^f98
Acide azotique affaibli.........	12 500	à 0 80	10 »
Acide azotique concentré qui s'affaiblit de 1/2.............	12 500	à 0 80	10 »
Entretien, casse, etc., environ..	»	»	2 50
Montage et démontage.........	»	»	6 »
Charbon préparé..............	»	»	2 »
		Total...............	35 48

soit $\frac{35^f48}{4 \times 50} = 0^f1774$ par heure et par bec, si les sous-produits ne sont pas utilisés.

La moyenne des deux piles donnerait 0^f130 par bec et par heure, toujours dans l'hypothèse où l'on n'utiliserait pas les sous-produits. Mais si l'on réalise la fabrication des matières utiles et commerciales que l'on peut obtenir des produits des deux piles, conformément à la méthode exposée plus haut, le prix de revient de la lumière électrique sera considérablement réduit, ainsi que le prix de la *force motrice par l'électricité*.

DÉPENSES PENDANT 4 HEURES	QUANTITÉS	PRIX PARTIEL	PRIX TOTAL	PRODUITS	QUANTITÉS	PRIX PARTIEL	PRIX TOTAL
Zinc....................	2k 400	0f 80	1f 92	Oxyde de zinc....	2k 98	0f 60	1f 776
Plomb..................	7 200	0 65	4 98	Céruse...........	8 835	0 50	4 417
Acide sulfurique....	7 200	0 30	2 16	Nitre.............	14 423	1 »	14 427
Acide azotique...........	17 500	0 80	13 60	Sulfate de potasse.	12 291	0 25	3 073
Mercure................	0 600	6 »	3 60	»	»	»	»
Entretien, casse, etc., environ.	»	»	5 »	»	»	»	»
Montage et démontage....	»	»	10 »	»	»	»	»
Crayons de charbon......	»	»	4 »	»	»	»	»
Carbonate de potasse.....	9 794	1 »	9 794	»	»	»	»
Fabricat^on des sous-produits.	»	»	4 »	»	»	»	»
Dépense totale............			49 054	Recette totale.........			23 693

La différence entre 49^f054 et 23^f693 est de 25^f361. Tel est le prix que coûte la lumière de 122 becs Carcel pendant 4 heures. Par conséquent, la dépense sera de $\frac{25^f361}{4 \times 122} = 0^f051$ par bec et par heure. Chaque bec Carcel correspond à une dépense de gaz de 105 litres par heure ; mais les foyers électriques réalisent sur le gaz une économie sensible et offrent des qualités de blancheur, de fixité, de salubrité, de propreté, etc., qui le rendent un éclairage de luxe.

RAPPORT

SUR L'APPLICATION DES MOTEURS A GAZ

A L'INDUSTRIE RUBANIÈRE

Présenté par M. BRUNO JOUVE,

au nom d'une Commission, composée de MM. Maximilien EVRARD, Michel SAUVEUR, CROIZIER, VINCENT-DUMAREST, RIVOLIER, LEROUX et JOUVE, *rapporteur*.

Dans la production industrielle, deux systèmes sont en présence :

Le premier, par ordre d'ancienneté, est celui du travail à domicile, où le moteur est le bras de l'ouvrier.

Le deuxième, dont le développement semble infini, est celui du travail à l'usine, avec une force motrice mécanique, unique moteur hydraulique, à vapeur ou autres.

Le premier système a été longtemps, et il est encore à Saint-Etienne, employé dans la fabrication du ruban. Les fabriques sont nombreuses et de peu d'importance. Le chef d'atelier occupe 2, 3, 4 ouvriers, rarement plus. Souvent même les grands entants « mènent la barre » ; la mère ou les filles « font les canettes » ; c'est le travail en famille, et ses avantages sont précieux, mais l'ouvrier réduit à ses propres forces, s'use vite ; il se fatigue à cette besogne mécanique, et cette fatigue exagérée ne peut que nuire à l'intelligence. Il se lève chaque matin avec une somme de vigueur diminuée par le travail de la veile ; il éprouve ainsi plus rapidement les atteintes de la vieillesse.

En outre (et au point de vue industriel cette considération est capitale), la production est limitée ; elle est coûteuse ; elle est relativement lente. Par suite, elle est insuffisante.

Dans l'usine, au contraire, la production est rapide, régulière, économique, surabondante, mais aussi que d'inconvénients !

Le fabricant est obligé d'immobiliser pour construction, installation, outillage, fournitures, etc., des sommes considérables. Vienne une crise commerciale, il fait faillite et tous ses ouvriers sont jetés sur le pavé. Bien peu de négociants résistent à ce système de production à outrance, la lutte à coups de tarifs.

Les spécialistes studieux, chercheurs, qui tendent à élever leur métier au niveau de l'art, qui ne forcent pas la consommation et ne séduisent l'acheteur que par la perfection et la beauté des produits, se voient contraints de céder la place aux capitalistes, qui font « des affaires ». On a des gérants dont toutes les facultés sont absorbées par des combinaisons financières.

La plupart du temps, l'ouvrier perd l'espoir d'être un jour son maître. Son outillage ne lui appartenant pas, peu lui importe qu'il fonctionne bien ; il ne cherche ni à l'entretenir ni à l'améliorer ; il perd toute indépendance. Chaque matin il abandonne sa famille ; il laisse seuls à la maison sa femme et ses enfants. Il ne revient que le soir, las, grognon, et ne passe avec eux que les moments consacrés à manger, boire et dormir. Jamais il ne leur apparaît transfiguré par le travail et le devoir accompli.

La distance qui sépare l'ouvrier indépendant de l'ouvrier d'usine, l'infériorité du dernier, sont connues de tous. Quelquefois il arrive même que l'ouvrier d'usine, en se déshabituant du foyer, se déshabitue du travail, que la discipline lui rend odieux. Il délaisse alors sa famille et dissipe son argent les jours de paie.

L'autre, au contraire, contracte des habitudes d'ordre et d'économie. Sans cesse au milieu de sa famille, il en resserre les liens ; il dirige l'éducation de ses enfants ; il leur fait toucher du doigt les avantages du travail et la satisfaction qui en résulte ; il s'ingénie à perfectionner son outillage et devient fabricant à son tour. Sorti des rangs du peuple, il arrive même à la fortune, et l'on pourrait, à Saint-Etienne, en citer de nombreux exemples.

Ainsi, Messieurs, d'un côté, démoralisation ou asservissement de l'ouvrier ; de l'autre, insuffisance de travail.

De ces deux faits regrettables, le premier pourra être vaincu par l'instruction, mais la lutte sera longue ; le second peut être supprimé promptement et sûrement par l'emploi des forces motrices à domiciles.

Que faut-il pour cela ? Un moteur qui fonctionne régulièrement, sans bruit, sans fumée, sans gêne sensible pour les voisins, sans danger d'incendie ni d'explosion, d'une installation facile, d'une construction simple, évitant les frais d'entretien, et combiné de telle sorte que la dépense corresponde toujours à la production.

Ce moteur existe, et cela sans même avoir recours à l'électricité, qui n'a pas encore donné la mesure de sa puissance, vous avez nommé le moteur à gaz.

La Commission d'encouragement à l'industrie a bien saisi l'importance de la question lorsqu'elle a nommé une sous-commission, pour l'étudier et rédiger, sur l'application des moteurs à gaz à la fabrication du ruban, le rapport que nous avons l'honneur de vous soumettre aujourd'hui.

Cette Commission a visité divers ateliers ; elle a vu fonctionner les moteurs à gaz ; elle a étudié leur mécanisme, a interrogé les ouvriers et les chefs d'ateliers, et voici, Messieurs, le résultat de ses observations :

Le montage du moteur a été simplifié. Tout se réduit aujourd'hui à une transmission dans la longueur de l'atelier et à un engrenage fixé à la grande barre, plus la barre de débrayage avec son frein. Ces appareils, peu visibles d'ailleurs, ne gênent en rien le travail. Le frein à pression a été substitué à l'ancien frein a lentilles. Mais les brasses ont pu être conservées et l'ouvrier peut, s'il le désire, travailler à la barre. Cette faculté est fort appréciée pour le réglage des métiers.

On peut considérer la force absorbée par les métiers à ruban comme égale à 7 kilogrammètres (1), ou 7 kilogrammètres 5 pour les métiers caoutchouc, tambour,

(1) Unité de mesure. Le kilogrammètre est la force nécessaire pour élever à la hauteur de 1 mètre un poids de 1 kilo.

velours, qui sont les plus légers, et à 12 kilogrammètres ou 12 kilogrammètres 5 pour les métiers Jacquard, brocheurs, qui sont les plus lourds. En d'autres termes, un moteur de la force d'un cheval peut actionner 10 métiers tambour ou 6 métiers Jacquard.

Nous avons observé et nous croyons devoir signaler, dans la fabrication mécanique, les avantages suivants :

La rapidité de fabrication qui, il faut bien le considérer, est due plutôt à la douceur, à la régularité de la marche, à la bonne utilisation du temps, à la diminution de fatigue, qu'à la vitesse du coup de battant, lequel n'est pas sensiblement augmentée.

La régularité du tissage, non pas seulement sur les différentes portées d'un même moteur, mais sur des pièces de métiers différents.

L'amélioration de la fabrication, en général, et particulièrement du garnissage, provenant de la régularité du mouvement.

Dans la fabrication à bras, le coup est un peu saccadé ; lent au début, il s'accélère trop vite et l'ouvrier a peine à le modérer. La vitesse régularisée du moteur est bien préférable ; elle ménage la soie et évite en partie la rupture des fils de chaîne.

Nous avons précédemment parlé de dépenses correspondant à la production. Cela n'est pas rigoureusement vrai. Le moteur, suivant sa force, exige pour la marche à *vide* une certaine quantité de gaz.

Pour la force *développée,* la consommation est, à l'heure, de 630 l. par cheval-vapeur.

Pardonnez-nous, Messieurs, cette description un peu longue. Nous avons pensé qu'elle devait précéder et faciliter notre conclusion, et qu'avant d'honorer ceux dont la clairvoyante initiative s'est empressée de s'approprier une force motrice qui constitue un progrès évident, il était bon de bien connaître celle-ci.

Cela dit, nous arrivons à l'objet de notre mission.

La Commission a visité de nombreux ateliers. Toutefois, elle n'entend désigner ici que ceux pour lesquels elle propose une récompense, et qu'elle croit devoir, par ordre de mérite, classer ainsi :

MM. Morin Jean-Baptiste, rue Raspail (Haut-Tardy).
Ferréol, rue du Cimetière, 2.
Escot, 13, rue Soleysel.
Berthollet, 2, rue de la Corre.
Bochu, 22, rue de Montaud.
Faure, 3, rue de la Caserne.
Moulin, 26, rue Jacquard.

Morin. — De tous ceux que nous avons été appelés à visiter, l'atelier de M. Morin est assurément le mieux organisé au point de vue de la répartition de la force motrice. Placer le moteur à l'abri de la poussière de la fabrique, et mettre les métiers à l'abri des émanations et des condensations du moteur à gaz, tel est le double problème que M. Morin a su résoudre.

Le moteur est de la force d'un cheval-vapeur. Il actionne cinq métiers tambour, sous la surveillance des enfants de Madame Morin qui, elle-même a pu, grâce au moteur, laisser à un autre de ses enfants la confection des cannettes, et conduire un métier qui bat 120 coups à la minute. L'excellente tenue de l'atelier ne le cède en rien à l'intelligence de l'installation, et c'est à l'unanimité que la Commission propose pour M. Morin Jean-Baptiste *une médaille d'or grand module.*

Ferreol. — Atelier également fort bien tenu et qui fait honneur à son chef. Le moteur, de la force d'un cheval actionne trois métiers Jacquard. Deux sont montés en quatre pièces — brocheurs à trois navettes — avec remettage à la lyonnaise.

(La Société d'Agriculture, pour cette heureuse importation, a décerné une médaille de vermeil à M. Ferreol).

Avant l'installation du moteur, chacun de ces métiers exigeait les efforts de deux hommes.

Le troisième métier est un six pièces, de 7 à 8.000 fils par pièce. Il faudrait trois ouvriers pour le faire fonctionner.

Il se fait dans cet atelier de forts beaux articles, de grands effets de façonnés brochés or, et l'un des métiers est tenu par un enfant de 15 ans, le fils de M. Ferreol.

Enfin, comme dans le cas précédent, le moteur est fort bien installé dans une soupente.

A l'unanimité, nous proposons pour M. Ferreol *une médaille d'or petit module.*

Escot. — Le moteur est de la force d'un cheval. Depuis son installation, M. Escot a élevé à cinq le nombre de ses métiers à tambour. Cet infatigable travailleur, ancien contre-maître veloutier, a su rapidement augmenter sa production et tirer de son moteur un parti avantageux. L'installation est intelligente et la tenue de l'atelier ne laisse rien à désirer.

Nous demandons pour M. Escot *une médaille d'or petit module.*

Berthollet. — Cet atelier a la spécialité des articles chargés en soie. Il compte six métiers à tambour et raquettes unis et brocheurs de 4 à 16 pièces. Tous sont tenus par des enfants, jeunes filles, dont les forces seraient insuffisantes pour travailler à la barre. M. Berthollet a pu ainsi conserver toute sa famille autour de lui, et sa fabrique est l'une des plus propres, des mieux tenues de celles que nous connaissons.

La Commission émet l'avis de décerner à M. Berthollet *une médaille d'or petit module.*

Bochu. — A la fin de 1880, les premiers essais de moteur ont eu lieu chez ce chef d'atelier qui a dû supporter tous les ennuis inhérents à un début. M. Bochu était alors, 10, rue de la Vigne. Son atelier, aujourd'hui remonté à neuf, avec tous les perfectionnements suggérés par l'expérience, se compose de 3 métiers Jacquard à 6 navettes. Le moteur est de la force d'un cheval-vapeur.

La Commission propose d'accorder à M. Bochu *une médaille d'or petit module.*

Faure. — La fabrique de M. Faure tient un bon rang parmi nos bonnes fabriques d'*unis*. Le moteur de la force d'un demi-cheval-vapeur actionne trois métiers à tambour. Lors de notre visite, l'un d'eux était confié à un jeune garçon de quatorze ans. Le fonctionnement est fort satisfaisant et l'installation est judicieuse.

Nous demandons pour M. Faure *une médaille de vermeil.*

Moulin. — Petite fabrique de trois métiers, un à tambour et deux Jacquard, actionnés par un moteur de la force d'un demi-cheval.

Sur l'un des Jacquard s'est fait une expérience relative aux coups lourds. Le chargement en cours d'exécution lors de l'installation du moteur comportait des coups de reps levant un grand nombre de fils. M. Moulin fils, bien que prévenu par la clochette liée à la mécanique, avait souvent de la peine à maîtriser son métier. Avec le moteur, la marche est devenue régulière, les différences de vitesse entre les coups lourds et les coups légers ont cessé, et la seconde partie du chargement s'est faite avec plus de rapidité.

Nous demandons pour M. Moulin *une médaille de vermeil.*

Qu'il nous soit permis, en terminant, d'exprimer un regret et de déplorer que, bien que menacée dans son monopole, la Cie du Gaz n'ait pas cru devoir abaisser son tarif en faveur des moteurs. Elle aurait, croyons-nous, en favorisant les ouvriers stéphanois servi, au moins dans l'avenir, ses véritables intérêts. Le prix malheureusement trop élevé du gaz, en restreint la consommation. Un prix plus abordable la ferait pénétrer plus avant dans nos habitudes.

Puis, l'avantage résultant de la fabrication mécanique, en augmentant les bénéfices des ouvriers, les amènerait à se servir du gaz pour l'éclairage, la cuisine, voire même le chauffage. D'autres villes de la région, d'ailleurs, nous ont précédés dans cette voie, et leurs usines à gaz ont consenti de notables rabais en faveur des moteurs. Nous en donnons quelques-uns pour l'exemple, en émettant le vœu que cet exemple soit suivi par la Compagnie du Gaz de Saint-Etienne.

	Prix normal.	Pour moteurs.	Réductions.
Annecy	0,35	0,25	28,50 %
Aubenas.........	0,50	0,40	20
Grenoble	0,35	0,25	28,50

	Prix normal.	Pour moteurs.	Réductions.
Lyon	0,3025	0,20	33,88 %
Tarare...........	0,35	0,25	28,50
Valence..........	0,30	0,25	16,66
Vals	0,40	0,30	25

—

Les lignes qui précèdent étaient écrites, elles avaient été lues à la réunion de la Commission d'encouragement à l'industrie, lorsqu'il est parvenu à notre connaissance un fait que nous devons signaler.

La Compagnie du Gaz de Saint-Etienne vient de réduire, en faveur des moteurs, le prix du gaz à vingt centimes.

C'est un rabais de vingt-cinq pour cent sur le taux ordinaire. Nous devons en remercier vivement le Conseil d'administration de la Compagnie, bien certains, d'ailleurs, que l'accroissement de la consommation sera en raison de l'affaiblissement du prix.

—

Note du Secrétaire général de la Société.

Le rapport qui précède a été lu en séance de l'assemblée générale de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, du 7 septembre 1882, laquelle assemblée en a adopté, à l'unanimité des membres présents, toutes les conclusions, mais en y ajoutant un vote spécial de remerciements à l'adresse de M. P. Troyet et Cie et de M. Faure-Portafaix, et de tous les autres fabricants qui, par des moyens divers, ont contribué efficacement à faire adopter les moteurs à gaz par leurs ouvriers, en leur en facilitant l'acquisition. L'assemblée a, en outre, fait une réserve en ce qui concerne l'un des lauréats. (Voir le procès-verbal de la séance.)

L'exemple donné, dans cette circonstance, par MM. Troyet et Faure-Portefaix mérite d'autant plus d'être signalé et encouragé que c'est par l'échange réciproque de bons procédés de cette espèce entre patrons et chefs d'ateliers que la bonne entente et l'harmonie entre tous les membres de la grande industrie rubanière ont chance de s'établir et de durer, au grand bénéfice de tous.

LA MAJORITÉ CIVIQUE OU POLITIQUE

OU

UN CHAPITRE DE DROIT PUBLIC

Par M. F. CHAPELLE.

MESSIEURS,

La loi a fixé la puberté *naturelle* à 18 ans, pour les hommes, et à 15 ans, pour les femmes, puisque l'article 144 du Code civil permet le mariage à cet âge. Elle a fixé la puberté *civile* à 21 ans accomplis, puisque l'article 488 du Code civil fixe à cet âge la *majorité* qui « *rend capa-* « *ble de tous les actes de la vie civile, sauf la restriction* « *portée au titre du mariage.* »

Pourquoi la loi, conséquente avec elle-même, et fidèle à la règle du progrès graduel qui régit le monde, ne fixerait-elle pas une autre puberté, qui serait la puberté *civique* ou *politique* et qu'on atteindrait seulement à l'âge de 25 ans accomplis ?

Les actes de la vie publique ou politique ont une autre importance que ceux de la vie privée. Quand un homme se trompe dans sa vie civile, il ne nuit qu'à lui-même ; quand il se trompe dans sa vie publique, non-seulement il se nuit à lui-même, mais il nuit encore et surtout à *autrui*. Pourquoi ne pas mettre l'homme en garde contre les égarements et l'inexpérience de sa jeunesse, alors que tout le monde doit en supporter les suites fâcheuses ?

Voyez l'inconséquence de notre législation sous ce rapport.

Un jeune homme, quoique sorti, depuis longtemps, des bancs du collège ou de l'atelier d'apprentissage, ne peut pas se marier, jusqu'à 25 ans accomplis, sans le consentement de ses parents (les articles 148 et 152 du Code civil lui refusent formellement ce droit). Le législateur d'autrefois a supposé que la gravité d'un tel acte était

au-dessus de son intelligence et de son caractère, et qu'il y aurait danger, ou pour lui-même ou pour la société, à le laisser complètement libre de contracter mariage si tôt. Néanmoins, des législateurs modernes, partisans convaincus des articles 148 et 152, mais peu logiques dans leur manière de voir, accordent à ce jeune homme le droit de prendre part à tous les actes de la vie politique, d'apporter son vote à côté du vote de son père, de son maître, et, s'il lui plaît, d'apporter un vote contraire à celui des personnes dont l'autorisation lui est indispensable pour un simple acte de la vie privée.

Mais, dira-t-on, sans doute, vos craintes sont chimériques; aujourd'hui, la diffusion de l'instruction donne, à 21 ans, des hommes de savoir bien supérieurs à ceux d'autrefois, au même âge. Erreur profonde ! Ce qui fait l'homme et particulièrement le citoyen, ce n'est pas toujours l'instruction, c'est la *rectitude de l'esprit,* un *jugement sain,* la *fermeté* et la *dignité* du caractère. L'instruction conduit, il est vrai, à cela, mais faut-il encore qu'elle soit accompagnée d'une certaine expérience de la vie et du calme moral que les années peuvent seules donner. Est-ce dans l'atelier d'apprentissage, est-ce au collège que l'on peut acquérir cette expérience et ce calme? Tout interlocuteur de bonne foi répondra : *non.* Le jeune bachelier et le jeune ouvrier ne savent rien de la vie réelle, et ils ne voient tout que par le mirage trompeur de leurs espérances, fondées précisément sur leur ignorance des choses de la vie. Qu'on se rappelle 1870. Combien a-t-on vu alors de jeunes gens instruits, intelligents, appartenant à toutes les classes de la société, qui croyaient de bonne foi nos armées en route pour Berlin, tandis que les hommes mûrs hochaient la tête en disant : « Attendez la fin, et tempérez un peu votre « enthousiasme; vous pressentez les événements avec « vos souvenirs du premier empire, et vous avez appris « votre histoire avec de la *mémoire* seulement; puissiez-« vous ne pas être obligés de la réapprendre, en vous « aidant aussi d'un peu de *réflexion.* »

Même dans la vie civile, quelle différence entre les jeunes gens instruits et les hommes mûrs sans instruc-

tion ! Qui n'a pas vu *souvent* autour de soi, au sein des villes commerçantes ou industrielles, cette chose bizarre? Un homme, sans instruction, se crée, à force d'opiniâtreté, d'épargne et de travail, une position commerciale honorable. A 50 ans, il s'associe son fils, *instruit, intelligent* et *laborieux*, et ne tarde pas à le laisser seul à la tête de ses affaires. Mais cinq ans ne se sont pas écoulés que ce fils *intelligent, instruit, laborieux,* a dévoré la fortune que son père illettré avait su conquérir, et il a compromis sans retour une belle situation commerciale établie seulement par l'opiniâtreté et le tact naturel du chef de la famille. Le père, honteux de son ignorance, avait partagé l'erreur générale ; il avait cru qu'avec une solide instruction, son fils aurait été mieux armé que lui pour la concurrence commerciale ; et il n'avait pas remarqué que du tact, du jugement et du sang-froid, comme il en possédait lui-même, valent encore mieux, en affaires, que l'instruction dont son fils était doté ; qu'en un mot, l'entregent passe le savoir. *Expérience passe science,* dit avec raison un vieux proverbe.

La fixation de l'électorat à 25 ans présente un autre avantage : elle fait conquérir, gagner le titre de citoyen, en soumettant préalablement le jeune homme au service militaire actif, et elle tranche d'une manière définitive la question toujours agitée de savoir si l'homme armé doit voter, à côté du citoyen paisible et désarmé.

Cette fixation atténuerait encore une autre contradiction de notre législation. La loi, en effet, subordonne l'éligibilité à la condition de 25 ans d'âge. C'est mettre littéralement la charrue devant les bœufs. On a beau prendre des précautions contre l'incapacité de l'éligible, si l'on n'en prend aucune contre l'incapacité de l'électeur, on s'expose toujours à voir l'électeur faire son choix parmi les éligibles les moins dignes de sa confiance. Il est, en effet, possible qu'une réunion de fous confie le soin de ses intérêts, à un homme sensé, mais, à coup sûr, une réunion d'hommes sensés ne confiera jamais le mandat de traiter ses affaires à un fou. Et si jamais des électeurs, de 25 à 50 ans, accordaient leurs suffrages à un citoyen plus jeune, ce serait, à coup sûr, parce que celui-ci

offrirait, d'ailleurs, toutes les garanties de capacité désirables. La loi donc protégerait bien mieux l'intérêt public en limitant l'âge des électeurs qu'en limitant l'âge des éligibles.

Est-ce à dire que le principe du *suffrage universel* soit ainsi atteint et entamé? Pas le moins du monde. L'essence du suffrage universel n'est pas l'universalité des citoyens jouissant de la majorité admise jusqu'à ce jour; mais bien l'universalité des citoyens ayant atteint l'âge quelconque exigé par les lois, sans autre condition que celle d'être exempt de tout cas d'indignité. En d'autres termes, le suffrage universel a consacré l'égalité des citoyens du même âge devant le scrutin, en rejetant toutes les conditions de cens, toutes les distinctions de fortune et de savoir.

Notre proposition respecte aussi ce principe; car elle ne fait que changer la majorité politique ou substituer un âge à un autre, et, par conséquent, elle n'attaque en rien l'intégrité du suffrage universel et l'*égalité* qui en est la base.

Nous ne voulons pas non plus violer le principe de la non-rétroactivité des lois. Et, d'ailleurs, les lois les meilleures, les réformes les plus utiles exigent toujours une période de transition, et des dispositions temporaires, sans lesquelles le progrès cherché causerait souvent plus de mal dans le présent qu'il n'assurerait de bien dans l'avenir. Il faudrait donc, à notre avis, pour le cas qui nous occupe, échelonner la majorité publique, pendant cinq ans, de 21 ans à 25 ans, à partir de la promulgation de la loi demandée. La première année, tout le monde voterait à partir de 21 ans; la seconde année, à partir de 22 ans; la troisième année, à partir de 23 ans, et ainsi de suite. De cette façon, non-seulement le principe du suffrage universel serait toujours respecté, parce qu'on maintiendrait constamment l'égalité des droits à égalité d'âge, mais encore le principe de la non-rétroactivité des lois serait également sauvegardé, puisque rien ne serait enlevé des droits précédemment acquis et exercés.

Comme corollaire de ces réformes, il est également

indispensable d'enlever des lois électorales la reconnaissance d'un privilège explicable, mais non excusable, sous l'empire, au beau temps de la candidature officielle. On ne comprend pas, en effet, que des fonctionnaires soient dispensés de la résidence semestrielle ou annuelle imposée aux autres citoyens. On sait qu'en général ils s'occupent très-peu des intérêts particuliers du pays où ils arrivent, presque toujours, avec le désir de le quitter au plus vite, moyennant avancement, bien entendu. Il n'y a là rien qui justifie logiquement la *grâce d'état* que la loi semble leur reconnaître, et qui en ferait, paraît-il, des citoyens plus aptes que tous autres (médecins, avocats, ingénieurs, peu importe!) à pénétrer instantanément les intérêts et les besoins de chaque contrée. Que le législateur supprime donc, au plus vite, ce privilège inadmissible, et il fera acte d'équité et de loyauté électorales.

La fixation de la majorité politique à 25 ans, c'est-à-dire à un âge plus avancé que la majorité civile, n'est pas seulement une exigence du bon sens, c'est encore une consécration de l'expérience. Ces deux majorités sont, en effet, déjà distinctes dans plusieurs pays. Ainsi, la majorité civile est de 21 ans au Brésil, en Bavière, en Belgique, en Italie, où la majorité politique n'est cependant atteinte qu'à 25 ans, si toutefois les documents que nous avons consultés sur la matière sont encore exacts à cette heure. La Norwège et le Portugal n'accordent aussi la majorité politique qu'à 25 ans. Mais il faut remarquer que, dans ces deux derniers pays, la majorité civile elle-même ne s'obtient également qu'à 25 ans, de même qu'en Espagne, en Danemarck, au Hanovre, en Roumanie et dans toute l'Amérique du Sud, excepté le Brésil.

Quand on voit la majorité politique de 21 ans admise dans le royaume de l'Angleterre et dans l'empire de Prusse, il y a tout lieu de croire que, dans ces pays, l'inexpérience des jeunes citoyens trouve dans les mœurs, dans le suffrage à plusieurs degrés, ou dans la restriction même des pouvoirs des élus, des correctifs ou des pondérateurs qui enlèvent à cette inexpérience tous ses dangers. Du reste, les récentes et terribles épreuves, traver-

sées par la République des Etats-Unis, où (sauf dans la Louisiane) la majorité politique est fixée à 21 ans, nous montrent assez les inconvénients d'un système, qui, pour rester toujours bon, devrait se modifier suivant les modifications des mœurs et du caractère du peuple qui les applique. Il est évident que l'Américain de nos jours ne rappelle guère l'Américain des luttes de l'Indépendance. Il est arrivé là-bas ce qui arrive, d'ailleurs, souvent dans les familles, où le fils hérite plutôt des défauts que des qualités de son père. Nous-mêmes, Français, sommes-nous ce qu'étaient nos ancêtres de la Révolution? Il suffit de lire leur histoire et la nôtre pour voir combien ils s'abusaient sur la valeur de leur postérité, chez qui, malgré la garantie de meilleures institutions, l'abaissement des caractères semble marcher de front avec le développement général de l'instruction.

Il est donc temps, il n'est que temps d'envisager d'un œil ferme et calme tout à la fois les réformes à apporter à notre droit public et constitutionnel. Et, parmi les réformes les plus urgentes et les plus importantes, qui intéressent le plus l'avenir politique et économique du pays, la fixation d'une majorité civique plus éloignée, assurant la maturité d'esprit de tous les citoyens, me paraît tenir, sans conteste, le premier rang. Donc à l'œuvre ! Aux véritables législateurs, à ceux qui sont vraiment dignes de ce nom, à mettre courageusement le fer sur la plaie qui menace de nous épuiser, sans s'inquiéter de toutes nos bruyantes récriminations et de toutes nos colères d'enfants gâtés et volontaires !

GÉOLOGIE

DE LA PLAINE DU FOREZ

ÉTUDE PAR LES SONDAGES

ANNÉE 1881

Nous allons entreprendre, dans cette dernière partie de nos travaux de sondage, l'examen des découvertes amenées pendant l'année 1881.

1° Nous allons constater, d'abord, que le grand manteau imperméable d'argile, rencontré à 290 mètres, prend une importance énorme pour céder la place, enfin, à une troisième zone très-micacée, sableuse, détritique et aquifère.

2° Nous allons voir, en outre, les phénomènes hydrologiques prendre une importance considérable et des éruptions geysériennes énormes, donner lieu à des observations intéressantes. Nous aurons, ainsi, provoqué artificiellement comme un dernier soupir des actions volcaniques dont le Forez a été le théâtre dans les périodes géologiques précédentes.

3° Enfin, nous verrons le sondage s'arrêter à 502 mètres dans une nappe aquifère thermale et minérale amenée par des sables fins presque impossibles à franchir à cette profondeur.

Telle sera la fin de la deuxième partie de cet ouvrage. Je terminerai par l'examen des questions de géologie et d'hydrologie au point de vue scientifique.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DESIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois d
98	1	Argile verte	0m,61	»	396m,64
	2	Id.	0,49	»	397,13
	3	Id.	0,32	»	397,45
	4	....	»	»	»
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»
	7	....	»	»	»
98	8	Argile verte	0,11	»	397,56
	9	Id.	0,48	»	398,04
	10	Id.	0,64	»	398,68
	11	Id.	0,92	»	399,60
	12	Id.	0,83	»	400,43
	13	Id.	0,96	»	401,39
	14	Id.	1,50	»	402,89
99	15	Id. , brune et rouge............	1,15	8,86	404,04
	16	Id.	0,21	1,15	404,25
	17	....	»	»	»
100	18	Argile verte	0,18	»	404,43
	19	....	»	»	»
	20	....	»	»	»
	21	....	»	»	»
	22	....	»	»	»
	23	....	»	»	»
	24	....	»	»	»
	25	....	»	»	»
	26	....	»	»	»
	27	....	»	»	»
	28	....	»	»	»
	29	....	»	»	»
	30	....	»	»	»
100	31	Argile verte	0,60	»	405,0[illegible]

OBSERVATIONS

anvier 1881.

léparation au treuil de battage ; un boulon du palier a cassé, remplacé ledit. Les argiles éboulent.
les argiles éboulent tellement qu'il est impossible de continuer le forage, descendu l'élargisseur à excentrique et commencé à élargir sous la colonne.
llargi 3m,62; le trou s'est obstrué à cet endroit; remonté l'élargisseur et descendu te trépan pour broyer les éboulements; descendu en battant jusqu'au fond. Descendu la soupape, ladite porte à 5 mètres du fond.
ait un autre voyage de soupape et un voyage de trépan; descendu l'élargisseur; élargi 0m,80; le trou s'est encore bouché; remonté l'élargisseur; descendu la soupape à boulet pour déboucher le trou.
ait un voyage de soupape à clapet; descendu l'élargisseur; élargi 1m,58; remonté ledit; rivé deux tuyaux de 3 mètres et descendu la colonne à l'aide des vis de pression à 389m,70
ledressé quelques tiges courbées; fait un voyage de trépan et 3 voyages de soupape; on est à 3 mètres du fond.
lescendu au fond en battant au levier; fait 5 voyages de soupape à la corde.

1 6 heures du soir, en descendant le trépan, la roue n° 0 a cassé avec plusieurs dents; cassé deux dents au pignon, percé des trous dans la fonte et placé des bandes de fer rivées à chaud.
lacé les dents à la roue et au pignon; descendu ensuite le trépan.
l y a beaucoup d'éboulements; descendu l'élargisseur; élargi 1m,50 sous la colonne, le trou se trouve bouché par les éboulements.
ait un voyage de trépan, descendu à 5 mètres du fond en battant; fait 2 voyages de soupape, ladite s'arrête à 10 mètres du fond.
ait 2 voyages de trépan et 4 voyages de soupape; les éboulements remontent continuellement.
ontinué le nettoyage: les éboulements descendent derrière la colonne.
e trou est rempli d'éboulements, il ne reste que 0,90 de vide sous la colonne; rivé un tuyau de 3 mètres et descendu la colonne à 390m,81, à l'aide des vis de pression; fait un voyage de soupape.
escendu le trépan, battu au levier; descendu 1m,70 sous la colonne, ladite est descendue à 391m,18 en battant; remonté le trépan.
ait 4 voyages de soupape; descendu le trépan; descendu en battant à 2m,50 dans la colonne.
emonté le trépan; fait un voyage de soupape; descendu ensuite l'élargisseur; élargi jusqu'à 392m,70.
emonté l'élargisseur; descendu la colonne à 392m,70; fait un voyage de soupape; descendu le trépan; battu au levier jusqu'à 394m,40.
ait 2 voyages de soupape; descendu le trépan; descendu au fond en battant.
ait 3 voyages de soupape; descendu l'élargisseur; élargi 4 mètres.
emonté l'élargisseur; fait un voyage de soupape; élargi ensuite jusqu'à 8m,40 sous la colonne.
Remonté l'élargisseur; fait un voyage de soupape; élargi ensuite jusqu'à 401m,70; remonté l'élargisseur; rivé un tuyau de 3 mètres et descendu la colonne à 395 mètres.
Rivé 2 tuyaux et descendu la colonne à 401m,70; fait 2 voyages de soupape.

Remarques du mois de Janvier 1881.

TRAVAUX

Le forage a été peu actif pendant le mois de janvier. En effet, dans les argiles les éboulements sont toujours très-fréquents et le temps se passe à les broyer avec le trépan, à *soupaper*, puis à élargir et, enfin, à descendre la colonne.

Ce n'est que lorsque la colonne est presque au fond du trou qu'on peut faire un peu d'approfondissement.

L'avancement du mois est cependant encore de 9 mètres, c'est donc une moyenne de 0,29 par jour.

GÉOLOGIE

Continuation du manteau argileux de 290 mètres. — On remarquera la continuation du manteau argileux dans lequel nous sommes entrés à 290 mètres.

L'argile rencontrée pendant ce mois est plus verte que jamais, elle est très-potassique, très-plastique, assez imprégnée de calcaire et ne présente aucun caractère bien nouveau.

Cependant quelques petits indices d'argiles rouge et brune (n° 99) peuvent nous faire penser que la couche de ces argiles va probablement changer de couleur sous peu.

HYDROLOGIE

Une observation du 5 janvier nous démontre que la température de l'eau à la sortie est toujours de 25 degrés faible, comme précédemment.

La température de l'atmosphère est cependant très-froide et nous sommes en plein hiver. On voit donc, comme cela était prévu du reste, que les influences extérieures sont nulles sur le régime des sources thermales découvertes.

Le débit est de 220 litres à la minute, en progression légère sur les autres débits précédents.

N°s d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Épaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois d[e]
100	1	Argile verte..........................	0m,53	»	405m,56
	2	Id.	0,57	»	406,13
	3	Id.	0,25	»	406,38
	4	Id.	0,70	»	407,08
	5	Id.	0,78	»	407,86
101	6	Argile rouge	0,56	3m,82	408,42
	7	....	»	»	»
	8	....	»	»	»
101	9	Argile rouge	0,82	»	409,24
	10	Id.	0,72	»	409,96
	11	Id.	0,74	»	410,70
	12	Id.	0,65	»	411,35
	13	Id.	0,67	»	412,02
	14	Id.	0,41	»	412,43
	15	....	»	»	»
101	16	Argile rouge	0,53	»	412,96
	17	Id.	0,84	»	413,80
	18	Id.	1,16	»	414,96
	19	Id.	1,05	»	416,01
	20	Id.	1,30	»	417,31
	21	....	»	»	»
	22	....	»	»	»
101	23	Argile rouge	0,27	»	417,58
	24	Id.	0,88	»	418,46
	25	Id. verdâtre..........................	0,32	»	418,78
	26	Id.	»	»	»
	27	....	»	»	»
	28	....	»	»	»

OBSERVATIONS

vrier 1881.

it une carotte ; remonté ladite en morceaux.
clef de la coulisse est sortie en battant ; remonté la sonde ; descendu la cloche et remonté le trépan.
it 2 voyages de soupape, la clef de coulisse reste au fond ; descendu le trépan

'arbre du treuil de chute libre a cassé en battant ; envoyé une dépêche à Paris pour demander un autre arbre ; remonté le trépan ; fait 2 voyages de soupape et descendu le trépan.
monté le plateau et la roue ; placé quelques dents au pignon du treuil de chute libre ; vidé la chaudière et rempli ladite ; fait diverses réparations.
rivée de l'arbre ; monté ledit et commencé à battre.

éparé la coulisse.

'argile verte commence à ébouler.
a du mal à arriver au fond avec la soupape ; descendu l'élargisseur ; élargi 3 mètres.
vé un tuyau de 3 mètres ; descendu la colonne à l'aide des vis de pression à 404m,70 ; fait un voyage de soupape et descendu le trépan.

s argiles éboulent.
it 3 voyages de soupape ; descendu le trépan, ledit ne fonctionne pas à cause des éboulements ; remonté le trépan et fait un voyage de soupape à la sonde, ladite reste à 1 mètre du fond et refuse de descendre plus bas ; descendu l'élargisseur et élargi 6 mètres sous la colonne.
emonté l'élargisseur ; rivé 2 tuyaux de 3 mètres et descendu la colonne à l'aide des vis de pression à 410m,70 ; descendu le trépan, ledit porte à 7 mètres du fond ; descendu au fond en battant ; fait un voyage de soupape ; arrivé à 2 mètres du fond.

éparé la coulisse.
a vis de suspension a foiré en battant vers 4 heures du soir ; envoyé de suite une dépêche à Paris pour demander une autre vis ; remonté le trépan ; lâché l'eau de la chaudière et commencé à nettoyer ladite ; réparé le trépan.
erminé le nettoyage de la chaudière ; refait les joints et rempli ladite ; fait ensuite 2 voyages de soupape et descendu le trépan ; placé plusieurs dents au second pignon du treuil de battage.
éparé le trépan de 250 du petit matériel ; redressé les tiges et fait des réparations diverses à ce matériel.

Remarques du mois de Février 1881.

TRAVAUX

Le mois de février se passe en accidents qui surviennent au trépan, à la coulisse, ainsi qu'en lutte contre les éboulements.

Il est cependant à remarquer que nous avons pu conserver jusqu'à cette profondeur et même plus bas encore (437 mètres) le diamètre de 26 centimètres. C'est-à-dire que, depuis la profondeur de 23 mètres, nous n'avons perdu que 10 centimètres de diamètre pour 414 mètres d'avancement. Ce résultat est remarquable et fait honneur à la maison Lippmann. J'estime, néanmoins, qu'en faisant toujours marcher les colonnes au fur et à mesure de l'approfondissement on aurait pu franchir quelques dizaines de mètres encore sans perdre plus de diamètre. Mais cela n'aurait eu aucune importance, parce que le travail a été arrêté au diamètre de 21 centimètres, lequel aurait permis encore trois tubages successifs.

Néanmoins, le fait est à consigner pour les sondages futurs.

L'avancement mensuel a été de $13^m,75$, soit $0^m,48$ par 24 heures.

GÉOLOGIE

Apparition des argiles rouges. — La géologie des couches argileuses traversées dans ce mois n'a présenté qu'un fait remarquable, c'est l'entrée du forage dans un banc très-puissant d'argiles rouges. Le passage se fait par une série d'argiles bigarrées vertes veinées de rouge, puis rouges veinées de vert et, enfin, rouge-franc. Ces argiles ressemblent absolument aux argiles à briques qui recouvrent le terrain houiller de Saint-Etienne et les terrains houillers en général. Elles sont parfois très-maigres et très-micacées.

Pour moi je n'hésite pas à penser, et nous verrons si ces vues sont confirmées, que les argiles rouges qui re-

couvrent le terrain houiller de Saint-Etienne et celles qu'on rencontre dans le fond de la cuvette forézienne *appartiennent toutes les deux à une véritable formation et qu'une certaine parenté les lie.*

Il reste à savoir si dans la cuvette forézienne elles ont une grande puissance, si elles recouvrent une formation houillère ou simplement des roches primitives.

Dans tous les cas, on remarquera, surtout dans les relèvements sud de la plaine du Forez et, sur ses bords, des affleurements rouges très-importants. Cela vient à l'appui de l'observation précédente.

HYDROLOGIE

Le 21 février 1881, je fais les observations suivantes :

Température de l'eau à la sortie, 25°,25. Légère élévation de température par conséquent.

Température des boues à la sortie, 41°. C'est encore une augmentation assez notable.

Débit normal, 210 litres à la minute. Sans changement notable comme on le voit.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois de
102	1	Argile rouge et verte	0m,27	»	419m,05
	2	Id.	0,33	»	419,38
	3	....	»	»	»
	4	....	»	»	»
	5	....	»	»	»
103	6	Argile rouge et verte	0,30	»	419,68
	7	Id.	0,35	»	420,03
	8	Id.	0,20	»	420,23
	9	Id.	0,33	»	420,56
104	10	Argile blanche et rognons de calcaire....	0,40	12m,70	420,96
105	11	Argile brune, rouge et verte	0,93	0,40	421,89
	12	Id.	0,80	»	422,69
	13	Id.	0,63	»	423,32
	14	Id.	0,80	»	424,12
	15	Id.	0,79	»	424,91
	16	Id.	0,81	»	425,72
	17	Id.	0,84	»	426,56
106	18	Argile rouge	0,83	5,80	427,39
	19	Id.	0,50	»	427,89
	20	....	»	»	»
	21	....	»	»	»
	22	....	»	»	»

OBSERVATIONS

rs 1881.

a suspension à vis est arrivée par le train de 2 h. 30; soudé la chaîne du levier après la vis et commencé le forage. Les argiles rouges éboulent.

possible de continuer le forage, à cause des éboulements. Descendu l'élargisseur, élargi 3 mètres.

monté l'élargisseur; rivé un tuyau de 3 mètres et descendu la colonne à 413m,70; descendu la soupape à la sonde, descendu à 0m,90 du fond; en remontant, la soupape s'est trouvée pincée dans les argiles, fait des efforts pour la dégager, pendant deux heures, tout-à-coup elle a lâché, en même temps, le clapet de la soupape s'est arraché; remonté la soupape. On a évasé le cylindre de la soupape dans sa base, pour prendre le clapet; descendu le cylindre, en touchant le clapet, ledit est descendu au fond; fait deux voyages sans résultat.

it deux voyages de soupape pour nettoyer le trou à fond; ensuite, descendu le cylindre, cherché à prendre le clapet, remonté sans résultat; la frette est engagée dans les argiles compactes du fond. Descendu le trépan pour briser le clapet; battu pendant une demi-heure et l'arbre du treuil de chute libre a cassé; envoyé de suite une dépêche à Paris pour demander un arbre.

monté le trépan, fait un voyage de soupape; descendu l'élargisseur, élargi 3 mètres, remonté l'élargisseur; rivé un tuyau de 3 mètres et descendu la colonne à 416m,70.

scendu le trépan pour broyer les éboulements; fait ensuite trois voyages de soupape. Arrivée de l'arbre à 2 h. 30. Monté l'arbre et commencé le forage.

monté pour réparer la coulisse.

e tige n° 2 a lâché en battant; remonté la sonde, la femelle est fendue; descendu une autre tige, vissé ladite sur la partie au trépan; remonté le trépan pour réparer la coulisse

a clef de la coulisse est sortie en battant; remonté la sonde, descendu la cloche, coiffé la tige du trépan et remonté ledit; fait un voyage de soupape à la sonde; remonté la clef de coulisse, la tige de la coulisse est cassée à l'œil.

scendu le découpeur et continué le forage. Remonté des morceaux de carotte.

s argiles éboulent.

y a beaucoup d'éboulements.

e découpeur est engagé dans les éboulements; en faisant effort pour remonter, une tige n° 2 a lâché à 378 mètres; remonté la sonde et serré la tige, descendu et vissé sur la partie basse; remonté le découpeur après avoir fait effort pendant plusieurs heures. Descendu l'élargisseur, élargi 3 mètres sous la colonne; remonté l'élargisseur.

ivé un tuyau de 3 mètres et descendu la colonne à 419m,70, à l'aide des vis de pression; la colonne a été difficile à démarrer au commencement, à la fin, elle a été assez bien; descendu le trépan, ledit porte à 1m,55 dans la colonne; descendu en battant à 4 mètres du fond; fait deux voyages de soupape.

edescendu le trépan, descendu en battant à 1m,90 du fond; fait trois voyages de soupape, fait un autre voyage de trépan, descendu au fond.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
106	23	Argile rouge	0m,95	»	428,84
	24	Id.	0,80	»	429,64
	25	Id.	0,85	»	430,49
	26	Id.	0,82	»	431,31
	27	Id.	0,52	»	431,83
	28		»	»	»
	29		»	»	»
	30		»	»	»
	31		»	»	»

Remarques du mois de mars 1881.

TRAVAUX

Nombreux accidents. — Les accidents se succèdent au milieu de ces argiles ; ils sont très-variés ; tantôt c'est la soupape qui, faisant piston au fond, dans cette bouillie compacte, voit son clapet pour ainsi dire aspiré par suite des efforts qu'on fait sur la soupape pour la tirer. Elle abandonne finalement son clapet au fond, on ne peut ressaisir ce morceau de fer plat recouvert d'argile et recouvrant le fond du trou. On se décide à le broyer. Dans cette opération, l'arbre du treuil de chute se brise. Une tige n° 2 casse ensuite en battant, la coulisse se détériore et la clef tombe au fond.

Nous nous décidons à marcher pendant quelques temps au découpeur. Ce travail se fait très-bien dans les argiles,

OBSERVATIONS

[F]ait plusieurs voyages de soupape à la corde; descendu le découpeur et commencé le forage.

[L]es argiles éboulent.
[R]emonté le trépan ; fait deux voyages à la corde ; descendu l'emporte-pièce à la corde pour couper la carotte, manqué ladite ; fait ensuite un voyage de soupape à la sonde, on n'a pas remonté la carotte ; descendu un cylindre avec trois ressorts dans l'intérieur pour prendre la carotte, en arrivant à environ 50 mètres du fond, lâché fort, tout-à-coup le cylindre porte dans la colonne et échappe en même temps, la secousse a cassé la corde dans une épissure; il est tombé au fond 270 mètres de câble, avec le cylindre, une tige et un raccord n° 1 et 2 d'un mètre. Descendu la pince à vis, pincé le câble, remonté facilement 12 mètres de hauteur, ensuite il a remonté très-difficilement.
[O]n a continué de remonter jusqu'à 17 mètres de hauteur, à cet endroit, il a refusé de remonter davantage.
[F]ait effort avec la machine à deux leviers, toujours sans résultat; à 11 heures, dévissé la sonde, remonté 49 tiges, reste 16 tiges et la pince à vis. Commencé à percer les emmanchements pour goupiller la sonde. Commandé une cloche à gauche à Paris.
[C]ontinué de percer les emmanchements.

et il est même plus rapide qu'avec le trépan. Nous avons fait près d'un mètre par jour pendant huit jours consécutifs avec cet instrument, et cela sans accident malgré de nombreux éboulements.

Contrairement à ce qu'on pourrait croire, les carottes d'argile grasse remontent au jour sans être détériorées.

J'ai donc la conviction que la marche au découpeur dans les argiles est quelquefois plus avantageuse pour l'approfondissement qu'avec le trépan ordinaire à une seule lame.

A la fin du mois, les éboulements devenant de plus en plus gênants, il est nécessaire de faire fonctionner l'élargisseur et de descendre la colonne qui se met péniblement en marche.

Rupture de câble. — Le forage au découpeur recommence, mais en voulant remonter une carotte au câble,

avec l'emporte-pièce, le câble casse dans une épissure et 270 mètres tombent au fond en formant des bouchons enroulés dans le trou. On est obligé de demander des outils à Paris pour réparer cet accident grave.

Malgré tous ces contre-temps et grâce à la marche au découpeur, *l'avancement* a été de 13^m,04 pendant le mois, soit en moyenne de 0^m,42 par jour.

GÉOLOGIE

La géologie de cette partie de notre sondage est toujours remarquable par la puissance et la régularité des masses argileuses.

Non-seulement ces argiles fortement magnésiennes rappellent par le toucher le savon de Marseille, mais encore par la couleur panachée, brune, rouge, verte, jaune, elle en offre également l'aspect.

De nombreux plans de glissement, donnent à la pâte les aspects brillants et miroitants tout à fait caractéristiques des argiles fines.

Peu de sable, point de pyrites.

Une couleur rutilante qui va en s'accentuant; tels sont les caractères saillants des argiles de cette région. Notons la rencontre à 420^m environ d'un calcaire en rognons blanc gris crayeux, en petite quantité.

Nous sommes donc rejetés dans de nouvelles incertitudes sur l'étage du terrain en voyant ces argiles rouges et ces calcaires.

Inclinaison des couches. — Au fond de la plaine, les carottes rapportées au jour fournissent une indication à peu près constante, elles se sectionnent suivant des plans parallèles inclinés sur l'axe de la carotte. Les couches en ce point sont donc inclinées. Cette inclinaison prise avec soin n'est pas inférieure à 30 centimètres par mètre ! C'est un point intéressant à noter.

HYDROLOGIE

Les constatations hydrologiques sont toujours concordantes.

Le 5 mars, à la profondeur de 419m,38, le débit à la sortie est toujours de 205 litres à la minute, et la température de 25° fort.

Le 15 mars, 200 litres à la minute et 25°,25.

Dégagement très-lent du gaz dans les carottes. — On remarque que le gaz fait sauter certains plans de stratification des argiles en s'échappant avec sifflement lorsque les carottes sont ramenées au jour. Ce dégagement a lieu lentement et pendant plusieurs heures.

La température du banc du fond est de 41°.

Le 15 mars. — Le débit est encore descendu légèrement à 198 litres à la minute. Il est clair que dans ces argiles, les nappes sont gênées parfois dans leur courant ascensionnel derrière les colonnes.

Le 19 mars. — Débit à la sortie 205 litres à la minute. Les boues sont très-effervescentes et la température de 25°,25 à la sortie.

Le 26 mars. — Débit à la sortie 199 litres; température de 25° fort.

En résumé, le débit s'abaisse très-lentement par suite des éboulements derrière les colonnes; la température reste la même. Aucune venue d'eau n'existe donc dans ces argiles.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Épaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Moi
	1	....	»	»	»
	2	....	»	»	
					»
	3	....	»	»	»
	4	....	»	»	»
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»
	7	....	»	»	»
	8	....	»	»	»
	9	....	»	»	»
	10	....	»	»	»
106	11	Argile rouge	0m,23	»	432m,06
	12	Id.	0,45	»	432,51
	13	Id.	0,10	»	431,61
	14	....	»	»	»
107	15	Sable argileux vert et cailloux	»	»	432,61

OBSERVATIONS

Avril 1881.

Fini de percer les tiges ; la cloche est arrivée dans la journée.
Descendu la cloche à gauche avec la sonde goupillée ; coiffé la tige et dévissé 4 tiges n° 2 ; percé les 4 tiges.
Redescendu la cloche ; dévissé 3 tiges ; percé lesdites ; descendu la cloche ; en dévissant, fait enlever et lâcher ; en faisant ces manœuvres, la pince est descendue avec le câble de 3m,88 ; en faisant effort pour dévisser, une goupille a cassé et une tige n° 3 s'est dévissée à 203 mètres ; on a cherché à dévisser la tige et on ne l'a pas trouvée.
Remonté la sonde ; courbé une tige n° 3 en forme de baïonnette ; descendu la sonde ; vissé la tige et remonté la cloche jusqu'à l'endroit où la goupille avait cassé ; serré la femelle de la tige ; mis une goupille et descendu la cloche ; dévissé 2 tiges ; remonté et percé lesdites.
Descendu la cloche ; en faisant effort pour dévisser, une goupille a cassé à 367 mètres ; dévissé la cloche et remonté la sonde ; remis une goupille et redescendu la cloche ; coiffé la tige en faisant de nouveaux efforts ; un mâle n° 3 a cassé à 118 mètres.
Remonté la sonde ; descendu la cloche à droite ; coiffé la tige et dévissé la cloche à gauche et remonté ladite ; fait un crochet au bout d'une forte tige n° 2 ; descendu ledit.
Accroché le câble et remonté ledit de 36 mètres de hauteur ; en soulevant, le bec du crochet a cassé ; remonté la sonde ; fait un crochet plus fort et descendu ledit ; accroché le câble à 36 mètres du fond ; il était resté suspendu dans la colonne ; remonté jusqu'à 110 mètres au-dessus du fond ; tout-à-coup une partie du câble a lâché, qui s'est trouvée coupée ; remonté un morceau de 70 à 80 mètres de longueur ; redescendu le crochet ; pris le câble à 110 mètres ; remonté ledit avec 3 tiges et la pince à vis.
Reste au fond le cylindre avec sa tige ; descendu la cloche à droite ; coiffé la tête de sonde à œil et remonté le cylindre rempli d'éboulements ; fait un voyage de soupape ; descendu au fond ; descendu ensuite l'élargisseur à exentrique ; élargi 3 mètres sous la colonne, jusqu'à 422m,70.
Remonté l'élargisseur ; rivé un tuyau de 3 mètres ; fait de grands efforts avec les vis de pression ; la colonne refuse de descendre ; dérivé le tuyau ; descendu ensuite les tiges ; remonté lesdites en les dévissant une à une ; rivé le tuyau une seconde fois ; placé les vis et descendu la sonde ; posé ladite sur la colonne ; fait effort avec les vis ; la colonne refuse toujours de descendre.
Démonté le tuyau et remonté la sonde ; descendu le trépan pour broyer les éboulements ; descendu en battant à 4 mètres du fond ; remonté et fait un voyage de soupape ; redescendu le trépan ; descendu au fond en battant.
Fait deux voyages de soupape et descendu le trépan pour recommencer le forage.

En battant, une tige n° 2 a cassé à 372 mètres ; remonté la sonde, la tige avait une cassure ; descendu la cloche ; cherché à coiffer la tige pendant un moment ; obligé de remonter sans résultat ; on ne trouve pas ladite ; coudé une tige en forme de baïonnette.
Descendu la cloche ; coiffé la tige et remonté le trépan ; fait un voyage de soupape et descendu le trépan ; ledit porte à 0m,40 du fond, sur les éboulements ; battu pendant une partie de la nuit, sans prendre du fond ; remonté le trépan ; rivé un tuyau de 3 mètres.
Fait effort avec les vis de pression ; la colonne refuse toujours de descendre ; dérivé le tuyau ; fait un voyage de soupape et descendu le découpeur ensuite.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
107	16	Sable argileux vert et cailloux	0m,35	»	433m,31
	17	....			
107	18	Sable argileux vert et cailloux	0,18	»	433,49
	19	Id.	0,41	»	433,90
	20	Id.	0,24	»	434,14
	21	Id.	0,25	»	434,39
108	22	Argile sableuse rouge et verte, micacée.	0,20	1m,78	434,59
		Id. .	0,20	»	434,79
	23	Id. .	0,18	»	434,97
	24	Id. .	0,17	»	435,14
	25	Id. .	3,22	»	435,36
	26	Id. .	0,17	»	435,53
	27	Id. .	0,20	»	435,73
	28	Id. .	0,12	»	435,85
	29	Id. .	0,10	»	435,95
	30	Id. .	0,18	»	436,13

Remarques du mois d'avril 1881.

TRAVAUX

Extraction du câble tombé. — Presque tout ce mois a été employé à extraire le câble tombé au fond. Il restait sur ledit câble 16 tiges et la pince à vis. On descend la cloche pour ressaisir cet outil, mais une goupille de sonde (qui fonctionne, alors, en dévissant, c'est-à-dire de gauche à droite) se casse et la sonde se dévisse librement ; une partie reste au fond avec la pince à vis, ses tiges, le câble et le cylindre du fond avec sa tige. Enfin, on parvient à enlever la sonde ; on construit une espèce de crochet en hameçon au bout d'une forte tige ; en soulevant le bec casse. On en fait un plus fort qui trouve le câble suspendu dans la colonne à 36 mètres du fond. En remontant le câble se brise encore et un morceau de 70 mètres seulement est remonté, il est suivi heureusement d'un autre morceau au bout duquel on trouve, enfin, la pince à vis et ses trois tiges !

Il reste donc encore au fond le cylindre et sa tige, ce cylindre est rempli d'éboulements. Enfin, on le remonte et on essaie de faire descendre la colonne, elle refuse.

A la fin du mois, le trépan est descendu à tout hasard pour battre les éboulements ; une rupture de tige retarde encore cette opération.

On se décide à descendre le découpeur, et le forage recommence avec une certaine facilité.

OBSERVATIONS

[D]imanche, chômage, fête de Pâques.

[Ne]ttoyé la chaudière.
[Le]vé un tuyau et fait effort sur la colonne avec les vis de pression ; en faisant effort, un gros collier en fer a cassé, sur lequel ont porté des pièces de bois pour appuyer les vis ; la colonne refuse toujours de descendre.

[Le] tuyau de la pompe alimentaire s'est dessoudé vers 11 heures 1/2 du soir ; mis le feu bas ; rempli la chaudière et démonté le tuyau.
[Dè]s le matin, on est allé à Saint-Galmier faire ressouder le tuyau ; placé ledit et continué le forage.
[Il] y a beaucoup d'éboulements ; on a passé deux heures pour dégager le découpeur des éboulements.

[On] a fait passer le tuyau d'échappement à la cheminée, pour donner davantage de tirage.
[Le]s argiles continuent d'ébouler.

L'avancement du mois n'a été que de 5 mètres 30 cent., soit 17 centimètres par jour.

GÉOLOGIE

Les argiles rouges continuaient lorsque, à la profondeur de 432m,61 est apparu un banc assez puissant de sable argileux vert avec cailloux roulés de quartz et de roches granitoïdes. Le mica blanc y existe en quantité très-notable.

Allait-il y avoir un changement de terrain ?

Sans pouvoir l'affirmer, on peut dire que les argiles qui ont commencé à 434m,39 ont une nature différente, elles sont beaucoup plus maigres, plus micacées, et se rapprochent des gores fins. Je ne puis encore l'affirmer, mais il me semble qu'il y a là une transition assez accentuée qui aurait peut-être une certaine importance.

HYDROLOGIE

Les observations d'avril sont les suivantes :

3 avril. — Débit à la sortie, 200 litres à la minute ; température, 25°. L'accident du câble ayant permis le repos, les eaux sont très-claires.

16 avril. — On trouve 181 litres à la minute seulement et toujours 25°.

Les 20, 21, 22, 23, 26, 27 et 29 avril, le débit varie autour de 200 litres à la minute. Température, 25° toujours.

Ainsi donc, le banc de sable grossier rencontré à 432m n'est absolument pas aquifère. Ce fait est à noter.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS PERCÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois d
1.6	1	Argile sableuse rouge et verte, micacée.	0m,22	»	436m,35
	2	Id.	0,20	»	439,55
	3	Id.	0,19	»	436,74
	4	Id.	0,14	»	436,88
	5	Id.	0,21	»	437,09
	6	Id.	0,19	»	437,28
	7	Id.	0,05	»	437,33
	8	....	»	»	»
	9	....	»	»	»
	10	....	»	»	»
	11	....	»	»	»
	12	....	»	»	»
	13	....	»	»	»
108	14	Argile sableuse rouge et verte..........	0,04	»	437,37
	15	Id.	0,16	»	437,53
	16	Id.	0,12	»	437,53
	17	Id.	0,12	»	437,65
	18	Id.	0,15	»	437,77
	19	Id.	0,12	»	437,92
	20	Id.	0,26	»	438,04
	21	Id.	0,06	»	438,30
	22	Id.	0,14	»	438,36
	23	....	»	»	438,50
	24 au 29	....	»	»	»
	25	....	»	»	»
	26	....	»	»	»

OBSERVATIONS

[Ma]i 1881.

[R]emonté pour réparer la coulisse.

[…]

[A] 3 heures du matin, l'arbre du treuil de chute libre a cassé en battant; remonté le découpeur ; démonté le treuil. La soupape porte à 9 mètres, sur un éboulement ; descendu à 2 mètres du fond.
[F]ait un voyage de soupape ; dévissé les tiges une à une en remontant ; rivé un tuyau de 3 mètres ; placé les vis de pression ; descendu ensuite toute la sonde dans la colonne ; fait effort avec les vis, en donnant des secousses avec la sonde sur la colonne ; manœuvré pendant toute la nuit sans résultat ; la colonne refuse de descendre.
[D]érivé le tuyau et remonté la sonde ; descendu la soupape, portée à 9 mètres du fond ; descendu en battant à 4 mètres du fond ; fait un autre voyage de soupape ; descendu a $1^m.80$ du fond.
[D]escendu le trépan ; battu à la chaîne ; descendu à $0^m,60$ du fond ; remonté le trépan et fait un voyage de soupape ; consolidé le levier de battage en mettant deux forts madriers en chêne, un dessus et un dessous, pour tenir les deux pièces du levier, fixés avec deux forts boulons aux extrémités et le boulon de la bielle au milieu ; placé ensuite les deux brides.
[F]ait un voyage de soupape ; ladite reste à 1 mètre du fond ; arrivée d'un arbre en acier, par le train de 2 heures 30 ; commencé à faire les entailles pour les clavettes.
[T]erminé l'arbre et monté le treuil ; fait un voyage de soupape ; arrivée à $0^m,50$ du fond ; remonté la soupape et dévissé les tiges une à une ; rivé un tuyau ; placé les vis de pression et descendu la sonde dans le tuyau ; fait effort avec les vis ; balancé les tiges dans le tuyau, ensuite frappé sur la colonne avec toute la sonde.
[F]ait les mêmes efforts pendant toute la journée, sans résultat.
[D]érivé le tuyau et remonté la sonde ; descendu le trépan et commencé à battre sur les éboulements.
[I]l y a 7 mètres d'éboulements.

[R]emonté pour réparer la coulisse.

[C]assé une tige n° 2 en battant à 387 mètres ; remonté avec la cloche.
[D]évissé les tiges une à une, en remontant la soupape ; rivé un tuyau.
[P]lacé les vis de pression et fait effort sur la colonne sans résultat ; descendu ensuite la sonde ; balancé les tiges dans la colonne, en donnant des secousses sur les tuyaux ; la colonne refuse toujours de descendre ; démonté le tuyau ; remonté la sonde ; couché les tiges par terre et suspendu le travail en attendant la colonne de 210 mètres.
[S]oudé plusieurs tiges ; redressé quelques tiges ; réparé la coulisse ; fait deux paires de colliers pour la colonne de 210 mètres ; fait des réparations diverses.
[A]rrivée des tuyaux, 156 mètres ; transporté lesdits au sondage.
[C]oupé les tringles du rivoir et allongé lesdits pour pouvoir river les tuyaux de 6 mètres ; ensuite commencé à descendre la colonne de 210 mètres ; descendu à $42^m,04$.

Remarques du mois de mai 1881.

TRAVAUX

Le mois se passe en lutte contre les éboulements et en efforts infructueux pour faire descendre la colonne. Il y a quelquefois jusqu'à 9 mètres d'éboulements au fond. L'arbre du treuil de chute libre casse encore une fois.

Obligés de broyer les éboulements, nous n'avons qu'un *avancement mensuel* de 2^{m},37, soit de 0^{m},08 par jour.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois
	1	....	»	»	»
	2	....	»	»	»
	3	....	»	»	»
	4	....	»	»	»
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»
	7	....	»	»	»
	8	....	»	»	»
	9	....	»	»	»
	10	....	»	»	»
	11	....	»	»	»
	12	....	»	»	»
	13	....	»	»	»
	14	....	»	»	»
	15	....	»	»	»
	16	....	»	»	»
	17	....	»	»	»

GÉOLOGIE

Les argiles rouges très-micacées goreuses se succèdent et ne présentent rien de nouveau.

HYDROLOGIE

Le débit est toujours le même, oscillant autour de 200 litres à la minute avec la température identique, 25° ; ainsi qu'il résulte des observations des 3, 5 et 13 mai.

OBSERVATIONS

---

uin 1881.

Descendu la colonne jusqu'à la profondeur de 117^m,94.
Descendu la colonne jusqu'à la profondeur de 161^m,94.
Descendu la colonne jusqu'à la profondeur de 182^m,94 ; Commencé à resserrer le trépan de 0^m,25, pour le mettre au diamètre 200 m/m.
Continué de travailler à la confection du trépan.
Chômage, fête de la Pentecôte.
Arrivée du deuxième transport de tuyaux, par le train de 8 heures 30 du matin. On est allé chercher les tuyaux et continué la descente de la colonne ; descendu ladite jusqu'à la profondeur de 214^m,96.
Descendu la colonne jusqu'à la profondeur de 277^m,01.
Descendu la colonne jusqu'à la profonndeur de 293^m,02 ; coupé les mauvaises parties du câble en fil de fer ; fait une épissure et monté le câble neuf ; continué le trépan ; fait un fort collier en fer pour maintenir la colonne au sol.
Terminé le trépan ; le troisième transport de tuyaux est arrivé le 10, par le train de 8 heures 30.
Conduit les tuyaux au sondage et descendu la colonne à 321^m,04.
Descendu la colonne jusqu'à la profondeur de 381^m,07.
Dimanche, chômage.
Descendu la colonne jusqu'à la profondeur de 393^m,07 ; fait quelques soudures de tiges et fait différentes réparations au sondage.
Démonté la chèvre et le treuil, chez M. Borie.
Transporté le petit matériel au sondage ; fixé les deux colliers aux extrémités avec du fer feuillard.
Arrivée du quatrième transport de tuyaux ; conduit lesdits au sondage ; descendu la colonne à la profondeur de 421^m,07.
Rivé un tuyau de 4 mètres ; en descendant, la colonne porte sur les éboulements à la profondeur de 423^m,47 ; on a mis au premier tuyau, dans sa base, un tampon en bois de peuplier de 0^m,10 de longueur ; percé un trou en travers de 15 m/m à ce tampon, pour empêcher de buter la colonne sur les têtes de rivets, et en même temps pour soulager le poids de la colonne ; la colonne est descendue lentement jusqu'à 425^m,09, mais en même temps les éboulements ont fait remonter le tampon en bois, de 1^m,60 dans la colonne ; descendu le trépan sur le bouchon en bois ; on a essayé de le faire descendre en battant, ledit n'a pas bougé ; remonté le trépan ; fait pendant la nuit une tarière tranchante des deux côtés, de 140 m/m de diamètre.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Épaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
	18	....	»	»	»
	19	....	»	»	»
	20	....	»	»	»
	21	....	»	»	»
	22	....	»	»	»
	23	....	»	»	»
108	24	Argile rouge et verte, micacée..........	0m,093	»	439m,43
	25	Id.	1,05	»	440,48
	26	Id.	0,40	»	440,88
	27	Id.	0,58	»	441,46
	28	Id.	0,37	»	441,83
	29	....	»	»	»
	30	....	»	»	»

Remarques du mois de juin 1881.

TRAVAUX

Les éboulements contre lesquels nous avons eu le tort de lutter pendant tout le mois de mai, nous forcent à laisser la colonne de 260 millimètres emprisonnée à $419^{m},75$. Il faut en enfiler une autre de 210 millimètres.

C'est cette opération qui prend presque tout le mois de juin. La colonne finit par porter le 17 juin à $423^{m},47$ sur les éboulements. Il y a donc 15 mètres d'éboulements. Enfin, on atteint le vrai fond le 24 et on recommence l'approfondissement. Cette fois, en 5 jours de travail, on fait $3^{m},33$ d'avancement.

L'avancement mensuel est de $3^{m},33$ ou 11 centimètres par jour.

OBSERVATIONS

Terminé la tarière et descendu ladite ; traversé le bouchon en rodant ; descendu jusqu'à 431 mètres ; remonté la tarière ; descendu le trépan.
Le trépan a fait descendre le restant du bouchon à 431 mètres ; battu un moment et remonté le trépan ; rivé deux tuyaux et descendu la colonne à 431m,09 ; fait 2 voyages de soupape après.
Descendu en battant à 432m,27 ; fait cinq voyages de soupape ; remonté les morceaux du bouchon.
Descendu en battant à 434 mètres ; fait six voyages de soupape avec la sonde et à la corde.
Descendu à 437m,20 avec le trépan ; fait plusieurs voyages de soupape ; rivé deux tuyaux et descendu la colonne à 437m,09.
Descendu en battant à 438 mètres ; fait 4 voyages de soupape.
Descendu au fond ; fait trois voyages de soupape.

Remonté pour réparer la coulisse.

Les éboulements descendent ; dérivé la colonne.
Rivé un tuyau de 2 mètres et descendu la colonne à 439 mètres ; descendu le trépan pour broyer les éboulements ; battu et rodé jusqu'à fond ; en remontant le trépan, il s'est déclaré une fuite dans la chaudière, autour des rivets qu'on avait placé l'année dernière ; impossible de continuer ; le feu s'éteignait.
On est allé chercher de suite un chaudronnier à St-Etienne ; réparé la chaudière.

GÉOLOGIE

Les 3m,33 d'argiles traversées ne présentent rien d'anormal, toujours beaucoup de mica. C'est une véritable pâte micacée.

HYDROLOGIE

Même observation le 20 juin, 200 litres à la minute et 25° à la sortie.

Pas la moindre variation dans le débit et la température.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DESIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois d
109	1	Argile rouge	0m,70	»	442m,53
	2	Id.	0,75	»	443,28
	3	Id.	0,53	»	443,81
	4	Id.	0,64	»	444,45
	5	Id.	0,43	»	444,88
110	6	Id. verdâtre	0,60	»	445,48
	7	Id.	0,36	»	445,84
	8	Id.	0,60	»	446,94
	9	Id.	0,75	»	447,19
	10	Id.	0,63	»	447,82
111	11	Id. sableuse verte	0,43	»	448,25
	12	Id.	0,75	»	449,00
	13	Id.	0,90	»	449,90
	14	Id.	0,70	»	450,60
	15	Id.	0,40	»	451,00
	16		»	»	»
112	17	Argile sableuse rouge et verte	0,47	»	451,47
	18	Id.	0,81	»	452,28
	19	Id.	0,80	»	453,08
	20	Id.	0,82	»	453,90
113	21	Id. bleuâtre	0,54	19,51	454,44
114	22	Id. brune	1,07	0,54	455,51
	23	Id.	0,70	»	456,21
	24	Id.	0,81	»	457,02
115	25	Id. verte	0,80	2,58	457,82
	26	Id.	0,60	»	458,42
	27	Id.	0,73	»	459,15
116	28	Id. brune	1,18	2,13	460,33
	29	Id.	1,18	»	461,51
	30	Id.	0,80	»	462,35
	31	Id.	0,51	»	462,86

OBSERVATIONS

Juillet 1881.

Découpeur. Remonté pour réparer la coulisse.

En battant, cassé la chappe de la bielle et une maille de la chaîne du levier a cassé ; réparé la chaîne et soudé une autre chappe à la bielle.

En remontant, le découpeur s'est trouvé pincé par un morceau d'éboulement ; en faisant effort pour remonter, une tige n° 3 a lâché à 297 mètres ; remonté la tige ; serré ladite ; redescendu la sonde ; vissé la tige et remonté le découpeur ; fait ensuite 4 voyages de soupape.

On a rodé plusieurs heures pour dégager le découpeur au fond.
Cassé le crochet du levier ; refait ledit.

Il y a 6 mètres d'éboulement ; remonté le trépan ; fait 2 voyages de soupape ; descendu ensuite l'élargisseur à excentrique ; élargi 2m,50 sous la colonne.
Elargi 1m,50 et remonté l'élargisseur ; rivé un tuyau de 4 mètres ; descendu la colonne à 443 mètres ; descendu le trépan ; battu pour délayer les éboulements jusqu'au fond.
Remonté le trépan ; fait 8 voyages de soupape ; descendu le trépan et commencé le forage.

Remonté pour réparer la coulisse.

Il y a des éboulements.
Réparé la coulisse.

On arrive pas au fond avec la soupape.
Descendu la soupape avec la sonde ; descendu au fond ; fait un autre voyage à la corde.

Dans la journée, il s'est déclaré des fuites autour des rivets en cuivre de la chaudière ; on a laissé descendre la vapeur et mis 5 kilogrammes de farine de seigle ; on a marché jusque vers la fin de la nuit ; les fuites ne se bouchent pas ; mis le feu par terre ; lâché l'eau de la chaudière ; serré les têtes de rivets et maté autour de la chaudière et repris le travail ; les fuites sont bouchées.

Remarques du mois de Juillet 1881.

TRAVAUX

Enfin, avec la colonne de 21, nous faisons un mois de juillet sérieux, au point de vue de l'approfondissement ; pas d'accidents et un *avancement mensuel* de $21^m,03$, soit de $0^m,68$ centimètres par jour.

GÉOLOGIE

Argiles siliceuses. — Peut-on donner le nom d'argiles siliceuses à une roche lithoïde qui se découpe parfaitement à l'outil, qui ne forme que difficilement pâte avec l'eau, qui s'imprègne parfois tellement de silice, qu'il en résulte de vrais noyaux siliceux verts très-durs ?

Telles sont les roches de cet horizon, roches qui vont persister jusqu'à la fin du sondage de Montrond.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois
	1	....	»	»	»
	2	....	»	»	»
	3	....	»	»	»
	4	....	»	»	»
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»

On dirait que depuis là rencontre des sables de 133 mètres, la nature des argiles s'est modifiée profondément. La couleur verte et la couleur rutilante alternent toujours cependant.

HYDROLOGIE

Les observations des 3, 21 et 30 juillet indiquent des débits un peu au-dessous de 200 litres à la minute et une température à la sortie de 25°.

Nous verrons ce régime, qui était à peu près constant depuis l'établissement du bassin de jaugeage de 4.000 litres, en juin 1880 (c'est-à-dire depuis plus d'un an), changer brusquement, par suite de la rencontre de la nappe thermale que nous prévoyons depuis si longtemps.

OBSERVATIONS

1er Août 1881.

En descendant le trépan, vers 3 heures du matin, une maille de la chaîne casse au moment où la tige se trouvait à environ 0,50 au-dessus de la griffe, c'était la 55me tige sur 70, restait 15 sur le plancher ; soudé la chaîne ; monté ladite ; quand on a soulevé la tige, on voit que la sonde est cassée ; la même tige qui était sur la griffe se trouvait cassée au milieu ; la sonde est tombée au fond.

Descendu l'élargisseur à excentrique pour chercher la tige ; on porte sur la tige : la sonde n'est pas cassée ; descendu la cloche ; coiffé la tige ; en soulevant, une tige a lâché dans une cassure ; remonté 17 tiges et 2 morceaux ; redressé et soudé les tiges ; redescendu la cloche ; coiffé et remonté 3 tiges et 2 morceaux ; redressé lesdits ; descendu la cloche ; on ne rencontre pas la tige ; remonté et descendu l'élargisseur ; porté sur la tige ; remonté et courbé le raccord en forme de baïonnette.

Descendu la cloche ; coiffé la tige ; la sonde casse toujours en soulevant ; remonté 22 tiges ; commencé à redresser lesdites et soudé les tiges cassées.

Terminé de dresser et de souder les tiges ; descendu la cloche ; ensuite, coiffé la tige.

Remonté 8 tiges et 2 morceaux ; redressé lesdits et soudé les tiges cassées ; redescendu la cloche ; coiffé la tige ; on a fait effort pour dégager le trépan ; impossible de démarrer ledit.

Battu au levier et à la coulisse ; dans la nuit, mis le feu par terre ; lâché l'eau de la chaudière et serré les têtes de rivets en cuivre pour boucher les fuites ; rempli la chaudière et continué de battre.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
	7	....	»	»	»
	8	....	»	»	»
	9	....	»	»	»
	10	....	»	»	»
	11 et 12	....	»	»	»
	13	....	»	»	»
	14 et 15	....	»	»	»
	16	....	»	»	»
	17	....	»	»	»
	18	....	»	»	»
	19	....	»	»	»
	20	....	»	»	»
	21	....	»	»	»
	22	....	»	»	»
	23	....	»	»	»
	24	....	»	»	»
	25	....	»	»	»
	26	....	»	»	»
	27	....	»	»	»
	28	....	»	»	»
	29	....	»	»	»
	30	....	»	»	»
	31	....	»	»	»

OBSERVATIONS

ans la journée, fait de nouveaux efforts pour démarrer le trépan à l'aide des leviers et de la machine ; en manœuvrant ainsi, la dernière tige casse à 0,50 de la coulisse ; remonté 2 tiges et un morceau ; redescendu la cloche ; coiffé la tige et continué de battre au levier.
attu pendant une partie de la journée ; ensuite, fait effort avec 2 leviers de battage, la chaîne du treuil et 2 leviers d'abattage ; en faisant effort, une tige n° 2 a lâché à la profondeur de 453 mètres ; remonté la sonde ; serré la tige.
escendu la sonde ; vissé la tige sur la partie inférieure et commencé à battre au levier.
ontinué de battre au levier.
ême travail ; fait des efforts avec la chaîne les hommes au volant ; tout à coup la grande chaîne casse ; réparé ladite et continué de battre au levier.
n battant au levier, cassé le crochet de la plaque du levier ; fait un autre crochet.
hômage.

onté le crochet du levier, raidi la chaîne et placé les leviers de battage et deux autres leviers d'abattage ; fait effort en balançant les leviers ; la sonde s'est allongée de 0,35.
ontinué de balancer les leviers : la sonde s'est allongé de 0,40 ; en faisant effort, une tige n° 3 a cassé à 103 mètres ; remonté 18 tiges.
ommencé à percer les emmanchements des tiges sortant.
ontinué de percer les tiges ; soudé et redressé des tiges n° 2. Dans la journée, arrivée d'un chaudronnier pour réparer la chaudière ; dans la nuit, percé deux trous dans la chaudière au-dessus du foyer et placé deux rivets à vis en cuivre ; déroulé le gros cable en fil de fer et enroulé le petit.
argi tous les tubes de la chaudière et maté lesdits ; dans l'après-midi, rempli la chaudière et essayé ladite ; elle va bien, il n'y a plus de fuites.
imanche, chômage, fête du pays ; arrivée de la cloche à gauche.
ès le matin, percé le raccord sur la cloche à gauche ; ensuite, descendu ladite à 103 mètres, la sonde goupillée ; coiffé la tige et dévissé 16 tiges n° 3 et un morceau ; redescendu la cloche à gauche ; on a percé plusieurs tiges.
évissé et remonté 38 tiges ; redescendu la cloche à gauche.
edressé et percé quelques tiges ; coiffé et dévissé.
emonté 8 tiges et la cloche ; commencé à descendre le mouton ; sonde goupillée.
ercé quelques tiges ; on a trouvé des cassures à plusieurs tiges n° 2 ; coupé lesdites et ressoudé.
escendu le mouton sur le trépan ; vissé et commencé à sonner ; dans l'après-midi, une tige n° 3 a lâché à 120 mètres ; remonté et soudé une femelle neuve à la tige ; redescendu et vissé sur la sonde.
ontinué de battre au mouton ; dans la matinée, la cloche a lâché ; vissé ladite et continué de battre ; suspendu le travail à midi.
ontinué de sonner au mouton ; dans la matinée, la cloche a encore lâché ; vissé ladite solidement ; le trépan s'est dégagé vers 6 heures du soir ; remonté ledit de 1 mètre en continuant de battre au mouton.
e trépan s'est dégagé des éboulements vers midi en l'accompagnant à coups de mouton ; remonté ledit au sol ; démonté la coulisse pour la redresser et couché le trépan pour le réparer ; ensuite déroulé le petit câble.
nroulé le gros câble ; ensuite descendu l'élargisseur à excentrique ; commencé à élargir sous la colonne ; élargi 1m,40 ; il y des plaquettes assez dures.

Remarques du mois d'Août 1881.

TRAVAUX

Accident grave de trépan. — Tout le mois d'août est pris par la réparation d'un accident grave.

Le 1er, en descendant le trépan, la chaine casse au moment où le manchon de la tige n'était qu'à 50 centimètres de la griffe sur laquelle il devait s'arrêter. 55 tiges étaient déjà dans le trou avec l'outil au bout. Cette masse, tombant de 55 centimètres seulement, reçoit un choc tel, que la tige qui était sur la griffe casse net et que toute la sonde dégringole dans le trou d'une hauteur de plus de 100 mètres !

Sept jours sont employés à rechercher les tiges cassées, chevauchées et tordues dans le trou. Enfin, on arrive au trépan, mais ce dernier, tombant de 100 mètres de hauteur, avec toute la charge de la sonde pesant plusieurs tonnes, a dû acquérir une force vive considérable. Il s'est enfoncé dans le sol d'une façon formidable.

Une partie du mois est employée à faire tous les efforts imaginables, à peser avec des leviers, à pratiquer, enfin, toutes les manœuvres qu'on peut imaginer en pareil cas. Rien ne réussit.

Nous craignons bien de voir notre forage perdu et notre conviction est, que si des éboulements étaient survenus en abondance, en l'absence d'une colonne voisine du fond, la continuation du forage eut été impossible.

Enfin, la maison Lippmann se résout à employer les grands moyens.

On expédie de Paris un instrument qu'on nomme le mouton. C'est une énorme olive en fer de vingt centimètres de diamètre, coulissant dans une tige ronde de fer alésé, entre deux fortes embases.

Au repos, le mouton repose sur l'embase inférieure et il a une certaine course à parcourir pour venir choquer, dans un mouvement de relèvement, l'embase supérieure.

Pour le faire fonctionner, on fixe la tige inférieure du mouton, au moyen de la cloche à vis, sur l'objet à

dégager. (C'est le trépan dans le cas qui nous occupe.) Toute la sonde est montée, fortement raidie par le treuil. Enfin, à l'aide d'un câble venant du jour, et saisissant le mouton par ses deux oreilles, on imprime, à ce dernier, qui repose sur son embase inférieure, des mouvements brusques de relevée. Le mouton vient chaque fois choquer de bas en haut sur l'embase supérieure, et produit de la sorte sur le trépan, déjà sollicité par la tension de toute la sonde, une série de petits chocs voisins de l'outil engagé ! C'est la manière de produire cette série de petits chocs qui a donné naissance à ce terme pittoresque employé dans le métier : « Sonner du mouton. »

On ne saurait se faire une idée de l'efficacité de ces petits coups secs. Mais il faut de la patience. En effet, ce n'est qu'après trois jours de « sonnerie » continuelle que l'outil a été dégagé sans secousse brusque et est remonté tranquillement au jour.

Ainsi a été réparé l'accident le plus grave que nous ayons eu au sondage forézien.

Cet accident a failli compromettre tout le fruit de notre travail. Et nous n'étions qu'à quelques mètres d'une nappe thermale superbe, qui aurait été à jamais ignorée probablement !

HYDROLOGIE

Pendant l'arrêt du forage, les 13 et 20 août j'ai fait des observations qui ont toujours donné les mêmes résultats : 200 litres environ à la minute et 25° à la sortie.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois de
	1	....	»	»	»
	2	....	»	»	»
	3	....	»	»	»
	4	....	»	»	»
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»
	7	....	»	»	»
	8	....	»	»	»
117	9	Argile brune dure	0m,60	»	463m,46
	10	Id.	0,65	»	464,11
	11	Id.	0,47	»	464,58
	12	Id.	0,63	»	465,21
118	13	Argile verte et plaquettes	0,33	6,06	465,54
	14	Id.	0,80	»	466,34
	15	Id.	0,80	»	467,14
	16	Id.	1,02	»	468,16
119	17	Gros sable quartzeux	1,45	2,95	469,61
120	18	Id. argileux..................	0,92	1,45	470,53
121	19	Calcaire siliceux.....................	0,64	0,92	471,17
122	20	Grès vert micacé.......................	1,00	0,64	472,17
	21	Id.	1,05	»	473,22
	22	Id.	1,12	»	474,34
	23	Id.	1,22	»	475,56
	24	Id.	0,18	»	475,74
	25	Id. plus dur...............	0,54	»	476,28
	26	Id.	0,30	»	476,58
	27	Id.	0,64	»	477,22
	28	Id.	1,20	»	478,42
	29	Id.	0,89	»	479,31
	30	Id.	0,80	»	480,11

OBSERVATIONS

Septembre 1881.

Continué l'élargissement, élargi 3 mètres.
Continué l'élargissement; élargi 0,70; le terrain est très-dur à élargir.
Remonté l'élargisseur et réparé le couteau; redescendu ledit et continué à élargir dans la couche dure; repris le travail de jour et de nuit.
Élargi jusqu'à 6 mètres sous la colonne, l'élargisseur porte à cette profondeur sur les éboulements; remonté l'élargisseur et descendu le trépan pour dégager les éboulements; descendu en battant au frein et en rodant jusqu'à 9 mètres sous la colonne.
Remonté le trépan; rivé deux tuyaux et descendu la colonne à 449 mètres; descendu le trépan; battu au frein et en rodant; descendu à 454m,40.
Remonté le trépan; fait trois voyages de soupape; redescendu le trépan; descendu en battant au levier et en rodant à 456m,97.
Remonté le trépan; fait cinq voyages; descendu le trépan; descendu en battant au levier à 459 mètres.
Descendu au fond en battant; remonté le trépan et fait trois voyages de soupape.

Réparations à la pompe alimentaire.

En battant, une tige n° 2 a lâché à 422 mètres; remonté la sonde; serré la tige; redescendu, vissé et remonté le trépan; réparé la coulisse.

Réparé les joues de la coulisse.

Vers 8 heures 30 du matin, l'eau a jailli du trou jusqu'à 7 mètres au-dessus du sol, le jet a duré 20 minutes, il se dégage une forte odeur d'acide carbonique; à 1 heure 20 de l'après-midi, même jaillissement jusqu'à 8 mètres de hauteur; à 4 heures 30, troisième jaillissement jusqu'à 18 mètres mètres sous le toit de la tour de la baraque; quatrième jaillissement à 9 heures 20 du soir; cinquième jaillissement à 2 heures 10 du matin.
Remonté pour réparer la coulisse; redescendu et commencé à battre; on a battu pendant 2 heures sans prendre du fond: remonté et fait plusieurs voyages de soupape; on remonte du gros sable bien lavé; premier jaillissement à 7 heures 37 du matin, durée 18 à 20 minutes; on a découvert le toit de la tour de la baraque, l'eau monte à environ deux mètres au-dessus, 29 degrés; deuxième jaillissement à 3 heures 37 du soir, même durée, même température, même jaillissement.
Le gros sable descend au fond et empêche le trépan de tomber librement; premier jaillissement à 8 heures 37 du matin, mêmes observations; deuxième jaillissement à 7 heures 15 du soir.
Jaillissement à 1 heure 20 de l'après-midi.
Pas de jaillissement.
Pas de jaillissement.

Remarques du mois de Septembre 1881.

TRAVAUX

L'accident du trépan réparé, la colonne descendue, le trou curé, le forage a repris avec une grande activité le 9 septembre. Il est curieux de voir, à cette profondeur, l'avancement qu'on peut faire quand on n'est pas gêné par les accidents ; or, en 22 jours de travail on a fait 17^{m},25 d'approfondissement, ce qui donne une moyenne de 83 centimètres par jour de forage.

L'*avancement mensuel* a donc été de 17^{m},25, soit 50 centimètres par jour.

GÉOLOGIE

Fin du grand manteau argileux. — La fin du grand manteau argileux approche et les argiles sont plus dures, plus micacées, plus brunes, moins plastiques.

Grès micacés. — Enfin la zone perméable s'annonce par des gros sables presqu'exclusivement composés de quartz ; un peu d'argile y existe encore, puis, après quelques rognons siliceux, nous entrons dans un grès vert micacé, rappelant, à s'y méprendre, certains grès houillers verdâtres. Ce banc est puissant et nous y taillons des carottes avec une grande facilité ; ces carottes, malgré leur diamètre de 9 centimètres seulement, donnent une appréciation très-nette du terrain.

La puissante nappe thermale rencontrée sourd dans ce banc de grès micacés qu'elle a dû laver et désagréger en certains points. Le mica et l'argile sont alors enlevés et il ne reste plus que du quartz presque pur.

HYDROLOGIE

Eruptions carboniques du 23 septembre. — Ici se place le phénomène le plus remarquable de notre recherche hydrologique.

Le 23 septembre 1881, le travail était en activité, on battait au trépan à la profondeur de 475 mètres. Phénomène très-caractéristique, l'eau sortant du trou de sonde était très-boueuse, — chose curieuse, — le jaugeage, à 7 heures 55, donnait une forte diminution de

débit. En effet, le débit de la source était ordinairement de 20 minutes pour 4.000 litres, soit environ 200 litres à la minute. A cette heure, il faut 24 minutes 30 secondes pour les mêmes 4.000 litres, ou 163 litres par minute, soit une diminution de un sixième environ.

A 9 heures 15 minutes, l'eau commence à monter dans le tuyau central, le débit s'accélère considérablement à vue d'œil, puis l'eau jaillit en une demi-minute environ jusqu'à 7 mètres de hauteur, avec le diamètre énorme de 21 centimètres. Cette superbe gerbe se maintient pendant 20 minutes environ, et le phénomène est réellement imposant, l'atmosphère est étouffante autour du trou de sonde et il est presque impossible de se rendre compte de la quantité d'eau et d'acide carbonique vomies pendant cette éruption.

Puis, la gerbe se met à baisser par secousses et le phénomène dure encore dix minutes.

Ensuite la colonne d'eau descend d'environ 2 mètres en contre-bas du sol, le silence le plus complet succède au bruit intense qui avait précédé, le débit s'arrête totalement pendant trois à quatre minutes. L'eau remonte encore, reprend une allure à peu près normale, puis le débit s'accélère pendant plusieurs heures. La température de l'eau est de 26°.

A 1 heure, le niveau dans la colonne centrale est descendu de 2^m,60 en-dessous du sol et l'eau jaillit fortement entre les colonnes annulaires.

A 1 heure 20, l'eau commence à remonter dans la colonne centrale, puis jaillit jusqu'à huit mètres au-dessus du sol.

La durée du phénomène est d'environ 20 minutes comme précédemment. Puis, le jaillissement cesse comme je l'ai indiqué ci-dessus. La cessation du débit a lieu pendant quelques minutes, puis il y a reprise du courant lent, accélération du débit pendant quelques heures, présageant une nouvelle éruption.

En effet, à 4 heures 50, jaillissement nouveau, mais à une hauteur plus que double, 18 mètres au minimum, le toit de la baraque de sondage arrêtant le jet. L'intensité du phénomène augmente donc à mesure que les sables

du fond sont ramenés au jour par la violence de l'explosion carbonique. La température de l'eau est de 28° à 6 heures 30.

A 8 heures 1/2, le débit augmente encore et le bassin de 4.000 litres est rempli en 10 minutes, soit 400 litres à la minute. Le niveau continue à baisser dans l'intérieur du tuyau de 210m/m et est à 2 mètres au-dessous du sol. Cette colonne de 210m/m est agitée de mouvements très-violents. La température de l'eau est de 27°. L'écoulement continue par les espaces annulaires des colonnes.

A 8 heures 35, l'eau est à 2m,20 au-dessous du sol dans la colonne centrale et le volume d'eau augmente dans la partie annulaire.

A 8 heures 15, le débit est de 6 minutes 40 pour 4,000 litres, soit 600 litres à la minute. C'est une inondation partout et les conduits sont insuffisants.

A 9 heures 15, la température est de 27°,5.

A 9 heures 18, le débit est de 10 minutes pour 4.000 litres, soit 400 litres à la minute.

A 9 heures 25, l'eau commence à monter dans la colonne centrale, c'est le signal d'une nouvelle éruption.

A 9 heures 27, jaillissement maximum énorme jusqu'à une hauteur bien supérieure à 18 mètres, des obstacles arrêtant le jet, — durée, 15 minutes.

A 9 heures 42, l'eau descend dans le tube central en grondant et le débit s'arrête pendant 5 minutes environ. Il reprend comme à l'ordinaire.

A 2 heures 10 du matin, reprise du phénomène.

24 septembre. — A 7 heures 37, éruption pendant 15 à 17 minutes à 20 mètres de hauteur. Le niveau de l'eau dans la colonne est descendu jusqu'à près de 3 mètres au-dessous du sol.

1er. — A 2 heures 10, éruption.

2e. — A 7 heures 37, éruption.

3e. — A 3 heures 37 du soir, même durée, même temps, même élévation, 25 mètres de hauteur. Température, 29°.

25 septembre. — 1re éruption à 8 heures 37 du matin, même observation que ci-dessus. Le niveau a baissé jusqu'à 4 mètres dans le tube central.

2e éruption à 7 heures 15 du soir, durée 15 minutes,

26 septembre. — La dernière éruption a lieu à 1 heure 15 de l'après-midi.

A ce moment, les eaux s'étant probablement créé, dans les colonnes annulaires, des sections d'écoulement suffisantes, l'eau et l'acide carbonique mêlés peuvent s'écouler à un niveau suffisamment bas. Nous verrons, dans la suite, que cette cause suffit, en effet, pour arrêter les jaillissements.

L'activité geysérienne que nous avions réveillée d'une façon si fortuite au sein de la plaine du Forez avait duré trois jours, dix éruptions avaient eu lieu avec une intensité remarquable et presque terrifiante. C'était la première fois, croyons-nous, qu'à une profondeur aussi considérable, on parvenait à amener au jour des masses semblables d'eau minérale et de gaz carbonique.

Nous verrons, dans la suite de ce travail, ces phénomènes éruptifs se renouveler et en étudiant de près le mécanisme des jaillissements, nous parviendrons à les provoquer artificiellement et enfin à les régulariser par le captage.

Augmentation du débit général. — Une augmentation de débit était la conséquence forcée de la rencontre de la nouvelle nappe, mais il devenait désormais difficile de se rendre compte du débit moyen, à cause de la variation qui se produit dans l'écoulement. En effet, s'il n'y a plus de jaillissement, il y a toujours des surexcitations régulières dans le débit. Aussi je multiplie les jaugeages et les observations.

28 septembre. — Débit, 242 litres à la minute. Température, 27°,75.

La température a donc augmenté de 2°,75 par suite de la découverte de la nouvelle nappe.

30 septembre. — Débit, 355 litres à la minute. Température, 27°,25.

Nᵒˢ d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois
123	1	Grès vert micacé	1ᵐ,02	»	481ᵐ,13
	2	Id.	1,05	»	482,18
	3	Id.	0,12	»	482,30
124	4	Grès vert argileux	0,80	11ᵐ,13	483,10
	5	Id.	0,60	»	483,70
	6		»	»	»
	7		»	»	»
	8		»	»	»
	9		»	»	»
	10		»	»	»
	11		0,10	»	483,80
	12		»	»	»

OBSERVATIONS

Octobre 1881.

Remonté le trépan pour le réparer ; descendu le découpeur en attendant ; ledit ne fonctionne pas à cause des éboulements ; remonté le découpeur.

Mouvement dans la colonne de 21.

A 6 heures du matin, arrivée de MM. Meurgey, ingénieur ordinaire des mines et Laur, pour faire les constatations officielles de la source ; on a fait plusieurs jaugeages du bassin ; vers 9 heures du matin, on a donné ordre de remonter le trépan, ledit était remonté avant midi ; descendu ensuite la bouteille métallique avec le thermomètre à maxima de Walferdin, pour prendre la température au fond, trouvé 47 degrés ; laissé la bouteille au fond jusqu'à 3 heures 1/2 de l'après midi ; pendant ce temps, fait des jaugeages ; ensuite, remonté la bouteille, elle ne contenait qu'une dizaine de litres d'eau très-gazeuze ; redescendu la bouteille au fond, vers 5 heures du soir ; en remontant ladite, on a vu tout-à-coup marcher la machine plus vite quand la bouteille était à moitié ; remonté le bout du câble ; arrivé au sol, il n'y avait plus de bouteille, il ne restait que l'anneau de ladite accroché dans le moraillon. On a de suite coupé une femelle d'une tige n° 2 ; fait un crochet au bout de la tige, descendu ledit avec le câble ; fait deux voyages sans résultat ; descendu une troisième fois ; tourné le câble avec le petit manche, de quelques tours ; en remontant, il s'est produit un pincement au fond, et en même temps le câble casse sur la poulie, le câble est tombé dans le trou. Descendu la pince à vis, ladite porte à 224 mètres ; on remonte sans fermer les pinces, remonté environ 6m,80 et la sonde refuse de remonter davantage ; fait enlever et lâcher jusqu'au jour, sans résultat.

Dévissé la sonde et remonté 23 tiges, reste au fond 12 tiges et la pince ; descendu la cloche à gauche avec la sonde goupillée, on ne trouve pas la tige ; descendu quelques tiges plus bas et toujours sans résultat. Remonté la cloche et descendu la soupape, ladite porte sur la tige à la même place que l'on a dévissé ; remonté la soupape et courbé une tige en forme de baïonnette ; redescendu la cloche, coiffé la tige et dévissé le raccord qui tient la pince à vis ; remonté 12 tiges ; fait un crochet.

Descendu le crochet près la corde et remonté un morceau de 150 mètres environ ; redescendu le crochet et remonté un bout de 10 mètres ; redescendu le crochet et remonté le restant de la corde ; fait une épissure et remonté ladite avec le treuil à corde.

Forgé deux griffes pointues pour mettre à la pince à vis ; descendu la pince ; porté à 12m,27 du fond. On a tourné sans pouvoir descendre plus bas ; remonté la pince, mis ladite au diamètre ; descendu et porté à 3 mètres du fond sur la bouteille ; pincé et remonté sans résultat. Redescendu la pince.

Pincé la bouteille, remonté ladite avec son contre-poids en plomb ; réparé le câble en fil de fer ; fait deux voyages de soupape ; on remonte des débris d'éboulements ; descendu le trépan, porté à 4 mètres du fond ; descendu au fond en battant et rodant.

Remonté le trépan ; fait deux voyages de soupape à la corde ; on remonte quelques débris d'éboulements ; fait un voyage de soupape à la sonde ; descendu au fond. Arrêté le travail à 5 heures du matin.

Arrivée de MM. Meurgey et Laur, pour faire des constatations officielles. Fait des jaugeages du débit de la source ; fait ensuite plusieurs voyages avec la bouteille Evrard ; pris 27 bouteilles d'eau au griffon de 475 mètres ; bouché et cacheté les bouteilles jusqu'à 6 heures du soir. Fait ensuite plusieurs voyages de soupape à la corde, un voyage à la sonde, mis le trépan.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
	13	....	0m,95	»	484m,75
	14	....	»	»	»
125	15	Grès vert et calcaire	0,34	2m,45	485,09
	16	Id.	0,68	»	485,77
126	17	Id. très-dur.......	0,20	1,02	485,97
	18	Id.	0,34	»	486,31
	19	Id.	0,12	»	486,43
	20	....	»	»	»
	21	....	»	»	»
	22	....	»	»	»
	23	....	»	»	»
	24	....	»	»	»
	25	....	»	»	»
	26	....	»	»	»
	27	....	»	»	»
	28	....	»	»	»
	29	....	»	»	»
	30	....	»	»	»
	31	....	»	»	»

OBSERVATIONS

Remonté le trépan; fait quatre voyages de soupape avec le câble; on ne remonte que quelques débris d'éboulements; fait un voyage de soupape à la sonde, porté à 3m,60 du fond; battu et rodé avec la soupape pendant deux heures pour arriver au fond; remonté la soupape vide; fait un voyage de soupape à la corde; remonté ladite pleine de terre; fait un autre voyage à la corde; en remontant, on voit que la corde est cassée à une vingtaine de mètres au-dessus de la soupape, elle a cassé sans qu'on s'en aperçoive; descendu le crochet, pris la corde et remonté ladite d'une trentaine de mètres; en forçant un peu ensuite la sonde, remonté plus librement; remonté le crochet au sol sous la corde.

Fait un autre voyage avec le crochet et remonté la corde et la soupape.

Il y a beaucoup d'éboulements.

Remonté le trépan dans la matinée.

Descendu deux fois la soupape à la corde, remonté sans résultat; descendu ensuite ladite avec la sonde, porté à 4m,20 du fond; descendu en rodant, en levant et lâchant pendant plusieurs heures, de 0m,60; remonté la soupape vide; descendu le trépan, battu et rodé jusqu'au fond.

Remonté le trépan; fait quatre voyages de soupape; redescendu le trépan, ledit porte à 0m,80 du fond; essayé de battre; le trépan reste en l'air et ne tombe pas au fond; les éboulements le retiennent en l'air; remonté le trépan; démonté ledit pour le réparer, il est refoulé de 15m/m.

Fait deux voyages de soupape. Descendu ensuite l'élargisseur; commencé à élargir sous la colonne au diamètre de 0m,25; on n'arrive pas à élargir avec ce diamètre; le terrain est très-dur.

Remonté l'élargisseur et mis ledit au diamètre de 0m,23; redescendu et élargi 4 mèt.

Élargi au diamètre de 0m,23 jusqu'à 11 mètres au-dessous de la colonne.

Élargi au diamètre de 0m,23 jusqu'à 17 mètres au-dessous de la colonne.

Élargi au diamètre de 0m,23 jusqu'à 25 mètres. Remonté l'élargisseur.

Mis l'élargisseur au diamètre de 245m/m; descendu ledit et élargi 9 mètres sous la colonne.

Élargi jusqu'à 25 mètres sous la colonne.

Remonté l'élargisseur; rivé un tuyau de 4 mètres; placé les vis de pression, on fait des efforts sur les vis; la colonne commence à descendre à 5 heures 1/2 du soir; depuis 11 heures du matin, on a pressé par intervalles; descendu; on accompagne avec les vis pendant 2 mètres, ensuite elle est descendue toute seule. Rivé plusieurs bouts de tuyaux et descendu la colonne à 460 mètres.

Descendu la colonne jusqu'à 473 mètres. Préparé le trépan et la coulisse; descendu le trépan pour délayer les éboulements; descendu en rodant, enlevant et lâchant, à 1m,40 du fond; ensuite, battu au levier jusqu'au fond; rodé en remontant avec le trépan jusqu'à la colonne et remonté le trépan.

Fait douze voyages à la corde; descendu ensuite la soupape avec la sonde; ladite porte à 4m,80 du fond; descendu en battant à 1 mètre du fond; descendu le trépan; arrivé au fond en battant; rodé en remontant.

Remarques du mois d'Octobre 1881.

TRAVAUX

Seconde chute de câble dans le trou. — L'approfondissement marche assez bien pendant les cinq premiers jours du mois. M. l'ingénieur des mines Meurgey étant venu faire les constatations officielles relatives à la source découverte à 475 mètres, on a puisé de l'eau une première fois avec la bouteille Evrard-Couffinhal descendue au moyen du câble. A la seconde puisée, l'anneau du câble était brisé et la bouteille était restée au fond ; on avait, en effet, à moitié chemin du trou, senti que la machine allait plus vite. La bouteille s'était échappée à ce moment. Comme elle avait un diamètre de 18 centimètres, nos inquiétudes sur les résultats de sa chute n'étaient pas bien grandes, car elle avait dû faire piston dans le tube en tombant doucement.

Mais le plus grave, c'est qu'en allant avec un crochet pour saisir la bouteille par son demi-cercle supérieur, le câble s'est encore brisé lorsqu'on a voulu démarrer la bouteille; voilà donc le câble enroulé en bouchon sur notre bouteille et son contrepoids en plomb. Après des efforts, racontés simplement par M. Mertz dans le journal ci-dessus, on parvient à tout retirer, jusqu'au petit robinet en cuivre de dessous de la bouteille Evrard-Couffinhal, robinet gros comme le pouce. On le voit, rien ne se perd au fond du trou de sonde.

Troisième rupture de câble. — L'approfondissement reprend le 11, et le 13 mai une nouvelle rupture de câble a lieu. Le 15, le forage recommence, mais, comme les éboulements sont considérables, on se décide à élargir et descendre la colonne jusqu'à 475 mètres.

L'avancement mensuel a été faible, $6^m,32$, à cause de nos accidents de câble. J'estime qu'à ces profondeurs on ne devrait employer que des câbles forts et éprouvés. L'avancement journalier n'a été que de $0^m,20$.

GÉOLOGIE

Nous traversons, dans cette zone, un véritable grès vert micacé passant au schiste vert tendre.

Opinion de M. Gruner sur les roches traversées au delà de 475 mètres. — M. Gruner qui, je le regrette ici, ne m'a pas demandé les renseignements que je me serais fait un devoir respectueux de lui fournir sur les terrains traversés, s'est cependant procuré quelques échantillons des roches de 480 mètres environ ; il a immédiatement envoyé à la Société géologique de France une note que le compte-rendu sommaire du 5 décembre 1881 résume ainsi :

« M. GRUNER entretient la Société d'un sondage à « Montrond, dans le Forez, pour chercher sous le bassin « tertiaire le prolongement des couches de Saint-Etienne. « Il montre que les indices géologiques n'étaient pas « favorables à cette hypothèse ; en effet, le sondage, « après être entré dans les sables tongriens de la surface, « a traversé jusqu'à la profondeur de 475 mètres des « argiles vertes et rouges, correspondant sans doute à « l'Eocène, puis est entré dans des roches vertes, dures, « schisteuses, à surface plus ou moins lustrée, tout à « fait analogues aux schistes verts, antesiluriens *(corne « verte)*, qui enclavent près de là le petit bassin de « Sainte-Foy-Largentière. Le sondage a commencé, vers « 260 mètres, à rencontrer des sources minérales, de « température naturellement croissante et de plus en « plus chargées de bicarbonate de soude. Au contaot des « schistes verts, dans des sables tendres et blancs, on a « obtenu une véritable source intermittente, qui, après « avoir jailli avec un violent dégagement d'acide carbo- « nique, s'est arrêtée tout à coup pour reprendre de la « même manière 5 à 6 heures après. Le phénomène con- « tinue depuis lors à se produire aux mêmes intervalles. »

Nous examinerons dans le résumé de la Géologie si M. Gruner n'a pas été induit en erreur et si nous avons bien réellement traversé des terrains aussi anciens que les schistes antesiluriens ! c'est-à-dire si avons sauté, en un mot, par dessus le terrain houiller lui-même ! J'ai lieu d'en douter, surtout en raison de ce qui va suivre dans notre forage.

En effet, à $486^{m},43$, nous restons toujours dans cette formation verte beaucoup plus sableuse et beaucoup

plus tendre que M. Gruner ne pouvait le supposer à distance.

HYDROLOGIE.

Les grands jaillissements ont cessé, les sections d'écoulement sont devenues suffisantes entre les colonnes et le débit n'étant pas contrarié, l'écoulement de l'eau et de l'acide carbonique se fait en même temps.

Il n'en sera pas de même quand nous en viendrons à élever un jour le niveau d'écoulement, alors les phénomènes de jaillissement reparaîtront.

Nos observations d'octobre ont été nombreuses.

1er octobre. — Le bassin de 4.000 litres se remplit en 11 minutes 38, ce qui donne 347 litres à la minute. Température de 27°,5.

Le 6 octobre, M. Meurgey a fait le jaugeage avec une exactitude mathématique, à l'aide du compteur à secondes. Il a trouvé successivement :

6 octobre. — Environ 250 litres à la minute. Température, 27°,75.

Une heure après,	285 litres	à la min.	Température,	29°,0
Id.	307	id.	id.	27°,5
Id.	260	id.	id.	27°,5
Id.	266	id.	id.	27°,5
Id.	260	id.	id.	27°,5

Le Walferdin observé pour connaître la température du fond a donné 47°.

Ces observations ont été faites tout travail ayant cessé, c'est-à-dire dans les meilleures conditions.

Nous avons trouvé, successivement, ensuite, dans le courant du mois :

10 octobre. —	272	litres.	Température,	27°,5	
Id.	270	id.	id.	27°,75	
11 octobre. —	262	id.	id.	27°,5	
12 octobre. —	270	id.	id.	27°,5	
Id.	240	id.	id.	45°,5	**Walferdin.**
Id.	266	id.	id.	27°,5	
Id.	272	id.	id.	27°,5	
Id.	210	id.	id.	27°,5	

On le voit, selon que la source du fond est surexcitée ou non, les débits augmentent ou diminuent. Tantôt la source donne une augmentation de plus de 100 litres à la minute comme à la première et la deuxième observation du 6 octobre, tantôt son débit est presque nul comme à la dernière observation du 12 octobre. — Cela tient à ce que les sources supérieures donnent presque seules aux moments de calme.

Cette source de 475 mètres a donc déjà, on peut le prévoir, un tempérament intermittent, ses intermittences sont seulement larvées par suite les sources supérieures qu'elle est obligée de traverser et de soulever pour venir au jour.

Détermination du débit propre de la nappe de 475 mètres. — Dans tous les cas, j'estime la venue d'eau de la nappe de 475 mètres à 80 litres par minute en moyenne, sans compter une absorption inévitable dans les nappes supérieures.

Température de la nappe de 475 mètres. — La température de la nappe de 475 mètres est certainement plus considérable que celle des sources précédentes, puisqu'elle élève la température de toute la masse à la sortie de 2 degrés 1/2. Nous verrons cependant, dans la suite, après isolement des eaux inférieures, c'est-à-dire après la séparation d'avec les sources supérieures qui sont pour la nappe de 475 mètres une cause de refroidissement notable, nous verrons, dis-je, cette même nappe sortir avec une température notablement inférieure (25 à 26 degrés) et cela par suite de la grande quantité de chaleur absorbée par la détente au jour du gaz acide carbonique. On pourra donc dire que plus une source est gazeuse, plus sa température à la sortie tend à s'abaisser. Mais nous étudierons ces phénomènes remarquables en détail. Il nous suffit de les indiquer aujourd'hui pour montrer à quelle série d'expérimentations intéressantes nous allons être entraînés.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DESIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
					Mois d
	1	....	»	»	»
	Id.	....	»	»	»
	2	....	»	»	»
	3	....	»	»	»
	4	....	»	»	»
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»
127	7	Calcaire siliceux........................	0m,05	0m,66	486m,48
128	Id.	Sable gris noir.........................	0,42	»	486,90
129	8	Sable et plaquettes......................	0,92	0,42	487,82
130	9	Sable fin et plaquettes	0,48	»	488,30
	10	Id.	0,67	»	488,97
131	11	Sable argileux vert......................	0,63	2,70	489,60
	12	Id.	0,60	»	490,20
	13	Id.	0,57	»	490,77
132	14	Argile sableuse verte....................	0,62	1,80	491,39
	15	Id.	0,62	»	492,01
133	16	Argile brune............................	1,92	1,24	493,93
	17	Id.	1,23	»	495,16
134	18	Sable gris	0,26	3,15	495,42

OBSERVATIONS

Novembre 1881.

Jour : chômage. Fête de Toussaint.
Nuit : remonté le trépan; fait un voyage de soupape à la corde, au second voyage de soupape, le câble casse à 75 mètres du sol en soulevant ladite. Descendu le crochet jusqu'à 454 mètres, accroché la corde, remonté jusqu'à 46 mètres du sol, arrivé à cette profondeur, la sonde refuse de remonter. Placé la poulie mobile, en soulevant, la corde se déchire, on remonte une trentaine de mètres de corde.
Redescendu le crochet à 46 mètres, remonté un bout de la corde de 50 mètres environ; descendu le crochet à la même profondeur, remonté environ 150 mètres de corde; descendu le crochet jusqu'au fond, remonté sans résultat, on n'a pas trouvé la corde. Descendu la grosse cloche pour refouler la corde, porté sur ladite à 18 mètres du fond.
Remonté la cloche; descendu le crochet, accroché le câble et remonté, arrivée du crochet au sol sans résultat; redescendu le crochet, repris la corde et remonté un bout de 170 mètres environ. Descendu la cloche, coiffé la tête de sonde, remonté à 4 mètres de hauteur, la cloche lâche; repris deux ou trois fois, elle lâche toujours; le bout du câble qui reste encore après la tête de sonde empêche de visser la cloche à fond.
Remonté la cloche sans résultat; descendu le crochet, ledit remonte la soupape de 2 mètres, ensuite, il force et échappe; remonté ledit et soudé un mâle n° 1 après la caracole; descendu la caracole, on ne peut passer à côté de la tête de sonde; remonté ladite. Démonté le contre-levier et fait une autre caisse plus forte.
Descendu un crochet, accroché la corde; en soulevant, le crochet casse; remonté sans résultat; descendu la grande cloche, coiffé la tête de sonde, la tige lâche en soulevant. Fait un crochet très-pointu et descendu ledit.
Accroché le câble, soulevé environ 4 mètres; la sonde refuse de remonter; placé les manches à la sonde et fait effort avec la machine; le crochet casse encore. Fait un crochet avec du fer de 50m/m, descendu ledit; accroché le câble et remonté la soupape. Il y avait un gros bouchon de corde autour de la tête de sonde; en soulevant, le crochet prenait le bouchon d'un côté et l'autre côté allait s'arrêter sous le pied de la colonne. Fait un autre voyage de soupape et descendu le découpeur. Monté le contre-levier.
Le sable remonte en battant, de 25 à 30 centimètres.
Remonté le découpeur; démonté la coulisse; fait un voyage de soupape, descendu le trépan.

Le sable éboule; le trépan remonte en battant.
On jette des boules d'argile au fond en battant pour mélanger avec le sable.

Réparé le trépan.

La soupape est remontée à vide. L'argile monte avec l'eau. A 5 heures du matin, jaillissement à 8 mètres, durée 17 minutes.
Remonté le trépan pour réparer la coulisse, descendu; on bat dans le sable, on jette des boules d'argile; remonté sans prendre au fond.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DÉSIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeur du sondage.
	19	Sable gris	0m,80	»	496m,22
	20	Id.	0,82	»	497,04
	21	Id.	1,40	»	498,44
	22	....	»	»	»
	23	Sable gris	0,91	»	499,35
	24	Sable	2,00	»	501,35
	25	Id.	0,18	»	501,53
	26	....	»	»	»
	27	....	»	»	»
	28	....	»	»	»
	29	....	»	»	»
	30	....	»	»	»

Remarques du mois de novembre 1881.

TRAVAUX

4me *rupture de câble.* — Encore une rupture de câ
en faisant un voyage avec la soupape. Décidément, il
faut pas opérer avec des câbles dont on n'est pas sûr.
réparation de cet accident nous emploie six grands jou
Le forage reprend avec activité et se termine à 501m,

OBSERVATIONS

Remonté le trépan et descendu la soupape, ladite porte à 1m,50 du fond ; descendu en battant à 1m,30 du fond, remonté la soupape pleine de sable. Jeté de l'argile au fond et descendu le trépan ; descendu au fond en rodant et en battant au levier ; remonté le trépan sans pouvoir prendre au fond. A minuit 50 minutes, jaillissement à 20 mètres de hauteur, durée 20 minutes ; à 3 heures 50 du matin, même jaillissement. Rempli le bassin à 7 heures 10 en 8 minutes 50.

La soupape remonte vide, le jaillissement a enlevé le sable. Jaillissement à 10 heures du soir, à 20 mètres de hauteur, durée 10 minutes. 2e jaillissement à 2 heures du matin, durée 15 minutes. En battant, le raccord n° 1 et 2 a cassé dans une ancienne cassure à la profondeur de 479m,35 ; remonté la sonde.

Descendu la cloche, coiffé la tige et continué le forage. Jaillissement à minuit 30, 10 minutes 20.

Il y a 2m,40 de sable au fond le trépan fonctionne mal au fond, malgré l'argile qu'on y jette.

On a battu au levier en jetant de l'argile dans le trou ; remonté le trépan sans prendre du fond ; fait deux voyages de soupape, ladite remonte pleine de sable, on a porté à 2m,70 du fond ; arrivé à 2m,10 du fond au deuxième voyage de soupape.

Descendu des boules d'argile et ensuite le trépan pour mélanger l'argile avec le sable ; le trépan porte à 3m,20 du fond ; arrivé au fond en enlevant et lâchant ; commencé à battre au levier ; le trépan remonte en battant ; remonté le trépan. En enlevant la 18e tige, il y a eu un jaillissement, à 11 heures 5 du soir ; redescendu le trépan, porté à 2 mètres du sol ; on a jeté des boules d'argile ; rodé en enlevant et lâchant, arrivé au fond, recommencé à battre ; Le trépan remonte encore en battant. Le jaillissement a duré 12 minutes, monté à 20 mètres.

Dans la matinée, remonté le trépan ; en remontant la 12e tige, jaillissement à 8 heures 20 du matin, a duré 15 minutes ; on a encore redescendu le trépan, croyant que le jaillissement aurait enlevé le sable, mais le trépan porte à 2m,30 du fond. Fait deux voyages de soupape, porté à 2m,70 ; on remonte la soupape pleine de sable.

Descendu le trépan ; commencé à roder et enlever et lâcher ; arrivé au fond ; placé le levier et battu pendant quelques heures sans prendre au fond ; remonté ledit et descendu l'élargisseur ; commencé l'élargissement sous la colonne, élargi 1m,80.

Continué l'élargissement jusqu'à 4 mètres sous la colonne ; il y a des plaquettes et rognons très-dur à élargir.

L'avancement mensuel a été superbe et de 25m,10, soit 80 centimètres par jour. C'est un des plus beaux avancements de tout le sondage.

Il faut dire cependant aussi que les jaillissements ayant repris, les sables sont quelquefois projetés à la surface et le curage du trou est facile. Mais à 501m,53, dans un sable très-fin, les voyages de soupapes donnent constamment du sable, sans qu'on puisse prendre fond.

GÉOLOGIE

Cette partie de la géologie forézienne à cette profondeur est palpitante d'intérêt. Cependant, je ne vois pas qu'elle diffère bien essentiellement de la géologie des parties immédiatement supérieures. En effet, voici à 486 mètres un rognon de calcaire siliceux (n° 127) en tout semblable à ceux que nous avons rencontrés tant de fois.

Seule la couleur du sable qui était immuablement verte depuis le commencement du sondage paraît changer. Voici immédiatement après le calcaire siliceux un sable gris noir, calcaire, assez nouveau, puis les argiles brunes et vertes reprennent.

A 488m,30 le sable devient fin comme de la fécule. Il est absolument calibré au même diamètre.

Enfin, après un banc d'argile brune, le sable qui termine notre coupe devient également brun et nos travaux sont arrêtés dans une masse puissante de sable fin et brun.

Telle est la fin du sondage de Montrond. C'est à peu près l'inverse de ce que les théories de M. Gruner et ses communications à la Société géologique permettaient de prévoir, ainsi que nous le démontrerons dans le résumé de la « Géologie ».

Le sondage pratiqué à Saint-Galmier permettra peut-être de résoudre le problème.

HYDROLOGIE

Pendant le mois de novembre, voici les observations auxquelles nous nous sommes livrés :

Le 9	novembre........	285,00	litres à la minute.
	id.	311,40	—
Le 10	id.	292,80	—
	id.	274,20	—
	id.	174,60	—
Le 11	id.	242,40	—
	id.	244,80	—
Le 12	id.	256,20	—
	id.	273,00	—
Le 15	id.	270,60	—
Le 16	id.	270,00	—
Le 17	id.	270,60	—

Le 18 novembre,		à 8 h. matin, 219^{l},60. A 5 heures, jaillissements à 8 mètres, durée 17 min. Température à 9 heures, 27°,6.
	id.	à 9 heures, 377^{l},40.
	id.	à 10 h. 50, 375^{l}.
Le 19	id.	à 7 h. matin, 349^{l},80.
	id.	à 11 heures, 342^{l},60.
	id.	à 2 h. soir, 324^{l},60.
Le 21	id.	à 4 h. soir, 417^{l}.
Le 23	id.	452^{l},40. Dans la nuit 2 jaillissements : à minuit 50 et 3 h. 50 du matin. Température à 7 h. 10 du matin, 28°,6.
	id.	à 3 heures, 393^{l}. Température, 28°,6.
	id.	jaillissements à 10 h. soir et 2 h. du matin. Le premier a duré 10 minutes, le deuxième, 15 minutes, à 20 mètres de hauteur.
Le 24	id.	à 7 h. matin, 399^{l},60 ; jaillissement à minuit 30, durée, 10 minutes, 20 mètres de hauteur.
	id.	à 4 h. soir, 372^{l}.
Le 26	id.	à 9 h. matin, 413^{l},40.
Le 27	id.	jaillissement à 11 h. 5 soir, durée 12 minutes.
Le 28	id.	jaillissement à 8 h. 20 du matin, durée 15 minutes.
	id.	à 3 h. 40 soir, 372^{l} ; 28°,2.

Le fait le plus saillant de cette période, c'est la reprise du jaillissement à l'apparition du sable de 495^{m},16, sous la couche d'argile brune.

Nous obtenons là une nouvelle série d'éruptions carboniques. Nul doute que la rencontre des nouveaux sables de 495 mètres n'ait amené une nouvelle nappe. De nouveau, ensuite, cette nappe se crée des espaces suffisants pour son écoulement derrière les colonnes et les jaillissements cessent lorsqu'elle n'est plus gênée. Nous les verrons reparaître, comme nous l'avons déjà indiqué, par l'effet du hasard lorsqu'on surélèvera le niveau d'écoulement, c'est-à-dire lorsqu'on opposera un obstacle au dit écoulement.

Nos d'ordre des roches.	Dates.	DESIGNATION DES TERRAINS FORÉS	Forage de la journée.	Epaisseur des couches.	Profondeu du sondage.
					Mois d
	1	....	»	»	«
	2	....	»	»	»
	3	....	»	»	»
	4	....	»	»	»
	5	....	»	»	»
	6	....	»	»	»
	7	....	»	»	»
	8	....	»	»	»
	9	....	»	»	»
	10	....	»	»	»
	11	....	»	»	»

OBSERVATIONS

[...]cembre 1881.

[...] élargissant, une tige n° 2 a cassé dans la soudure, à la profondeur de 459 mètres ; remonté la sonde et descendu la cloche ; coiffé la tige et remonté l'élargisseur. On a changé le couteau ; placé un couteau de 0m,23. Descendu l'élargisseur et continué l'élargissement jusqu'à 480 mètres.

[...]ntinué l'élargissement jusqu'à 484m,50 ; remonté l'élargisseur et réparé le couteau ; descendu ledit.

[...]argi jusqu'à 488 mètres ; remonté l'élargisseur.

[...]vé un tuyau de 2 mètres ; placé les vis de pression ; la colonne est descendue assez facilement de 0m,40 avec les vis ; ensuite, on a fait de grands efforts sans pouvoir démarrer ladite ; en faisant effort, le tenon d'une des pièces de bois qui tiennent les vis a cassé ; percé un trou en travers la pièce de bois et la semelle du treuil ; placé un fort boulon qui lie les deux pièces ensemble ; ensuite, on a continué à faire effort avec les vis sur la colonne sans résultat ; on donne un tour de clef aux vis de temps en temps.

[...]ntinué de faire effort sur la colonne sans résultat.

[...]vissé les tiges une à une, couché lesdites par terre ; ensuite, descendu l'élargisseur sous la colonne ; l'élargisseur rencontre une plaquette qui n'est pas tout-à-fait élargie, mais ce n'est pas elle qui empêche la descente de la colonne ; élargi cette plaquette ; l'outil tourne très-librement sous la colonne ; placé les vis ; continué de faire effort avec lesdites, en donnant quelques coups sur la colonne avec la sonde. Le tenon de la seconde pièce de bois a cassé.

[...]éblayé les pièces de bois ; percé un trou en travers les deux pièces de bois et placé un fort boulon ; on continue de faire effort avec les vis ; les pièces de bois se lèvent de 0m,35 de hauteur ; les bois sont tout-à-fait pourris dans les extrémités.

[...]ntinué de faire effort sur les vis en donnant quelques coups de sonde sur le tuyau ; tout-à-coup trois dents ont cassé à la roue d'engrenage n° 0 ; placé une demi-dent et remonté la sonde ; la colonne est descendue de 0m,57.

[...]uché toutes les tiges et trépan par terre ; déblayé une partie des pièces de bois et suspendu le travail ; renvoyé les hommes. Reste le contre-maître et le forgeron. Vidé la chaudière et nettoyé ladite.

[...]essé les barreaux de la grille du fourneau de la chaudière et fait différentes réparations aux outils du sondage.

[...]manche, chômage.

Remarques du mois de décembre 1881.

TRAVAUX

Nous avons encore l'espoir de pouvoir approfondir, si nous pouvons descendre la colonne de 210. Malheureusement, cette dernière résiste. Elle est coincée à 475 mètres.

L'arrêt des travaux est décidé ainsi que la reprise du forage à Saint-Galmier dans une situation plus favorable.

HYDROLOGIE

Nos observations hydrologiques reprennent :

4	décembre,	$352^l,80$	à la minute.	Température,	28°.
10	id.	$396^l,60$	id.	id.	28°.
14	id.	$391^l,20$	id.	id.	27°,6.
17	id.	$363^l,60$	id.	id.	00°.
20	id.	$370^l,20$	id.	id.	00°.
24	id.	372^l	id.	id.	00°.
31	id.	369^l	id.	id.	00°.

Nous continuerons ces observations dans le résumé hydrologique qui terminera cet ouvrage, et lorsque nous ferons la théoric de ces phénomènes.

St-Etienne, imp. Théolier et Cie.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES

DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

Procès-verbal de la séance du 5 octobre 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance :** Lettres et circulaires diverses analysées. — **Travaux des Sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Comice cantonal de 1883; — Concours et exposition horticoles en 1883; — Compte-rendu des cultures du champ d'expériences; — Compte-rendu des réunions horticoles mensuelles. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie :* Excursions foréziennes (suite), par le Dr Rimaud; — Note descriptive et explicative de l'écusson emblématique adopté par l'égyptologue Chabas, par M. Textor de Ravisi. — **Actes de l'Assemblée :** Comice cantonal de 1883 à Saint-Héand; — Exposition et concours horticoles à Saint-Etienne en 1883; — Compte-rendu des résultats de la culture du champ d'expériences en 1882, par M. Otin; — Lecture de mémoire par M. de Ravisi; — Proposition de candidatures; — Admission de MM. Martignat fils, Courbon, de Marlhes, Marius Courbon, de Saint-Genest-Malifaux, et M. Larderet, fondeur à Saint-Etienne.

Président, M. Euverte; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents à la séance, au nombre de 19, sont: MM. Bahurel (Joannès), Bertholon, Blacet (Hippolyte), Bory-Duplay, Chapelle, Croizier, Euverte, Evrard (Max.), Maire (Louis), Massardier (Barthélemy), Massardier (Etienne), Dr Maurice, Michel (Sauveur), Otin, Terme, Textor de Ravisi, Teyssier, Thevenon, Vincent-Dumarest.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de M. Thomson, préfet de la Loire, accompagnant l'envoi d'un certain nombre d'exemplaires du programme du concours général agricole d'animaux gras et d'une exposition d'instruments et machines agricoles devant avoir lieu à Paris du 22 au 31 janvier 1883.

2° Lettre du Directeur de la Cie des Moteurs à gaz de Saint-Etienne, contestant les appréciations du rapport de la Commission sur l'application des moteurs à gaz à l'industrie rubanière.

3° Lettre de M. Denis (Antoine), de Saint-Etienne, ancien membre titulaire, refusant de payer sa cotisation disant avoir donné sa démission par écrit depuis deux ans.

M. Denis sera rayé de la liste des membres.

4° Programme d'expérience sur l'inoculation préservative de la péripneumonie des bêtes à cornes devant être faite à la ferme de Vincennes par une Commission de savants présidée par M. Pasteur.

5° Programme des prix de la Société industrielle de Mulhouse pour être décernés en 1883.

6° Lettre par laquelle M. Henri Gaty, de Saint-Julien-Molin-Molette donne sa démission de membre titulaire de la Société, motivée sur son départ du département de la Loire.

7° Lettre de M. Palle-Bertrand, du Chambon, donnant sa démission de membre titulaire de la Société.

8° Programme de prix proposés par l'Académie de Mâcon pour l'année 1882.

9° Programme d'une souscription ouverte sous le patronage de la Société d'Emulation du Doubs pour ériger à Besançon une statue au marquis de Jauffray, le premier promoteur de l'application des machines à vapeur à la navigation.

10° Circulaires et publications adressées par diverses sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 30 septembre 1882. — Présidence de M. Otin ; secrétaire, M. Maurice.

Le Comice de 1883 aura lieu à Saint-Héand.

M. Otin propose de faire une exposition horticole en 1883. Les horticulteurs de Saint-Etienne, dit-il, sont

unanimes sur l'opportunité de ce concours. Après discussion, la section se range à l'avis de M. Otin et décide qu'elle appuiera la proposition à la prochaine assemblée générale.

M. Otin donne verbalement un aperçu sur les résultats des cultures du champ d'expériences en 1882. Un compte-rendu écrit sera présenté à la prochaine assemblée générale.

M. le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière réunion horticole mensuelle rédigé par M. Matrat. En raison de la saison, de très-beaux fruits viennent rivaliser avec les fleurs dans les apports faits par les horticulteurs les plus zélés de la région, parmi lesquels se distinguent, comme d'habitude, MM. Charondière, Vitaille, Marchal, Descroix, Pallandre, Cambalot Laurent, Baron et Jean Vial.

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, LETTRES ET INDUSTRIE. — Séance du 27 septembre 1882. — Présidence du Dr Rimaud ; secrétaire, le Dr Maurice.

Les membres présents faisant partie de la Commission d'encouragement se partagent les travaux à l'ordre du jour en nommant plusieurs sous-commissions.

Excursions foréziennes. — Le Dr Rimaud donne lecture d'un nouveau fragment de ses excursions foréziennes, faisant suite aux parties déjà communiquées. Ce travail sera lu à la prochaine assemblée générale.

M. Textor de Ravisi donne lecture du résultat de ses recherches sur l'écusson allégorique adopté par l'égyptologue Chabas, pour orner le frontispice de ses publications. Ce travail sera lu à la prochaine assemblée générale.

Actes de l'Assemblée.

Après la lecture du procès-verbal de la précédente séance qui est approuvé, M. le Secrétaire général dépouille la correspondance, puis donne lecture des procès-verbaux des séances des sections tenues dans le mois écoulé.

Compte-rendu des résultats de la culture du champ d'expériences, par M. Otin. — La Commission d'expériences s'est proposé cette année de multiplier plusieurs variétés de céréales et de pommes de terre qui ont été préconisées par divers agriculteurs afin de pouvoir les faire connaître dans l'arrondissement ; à cet effet, elle a fait une distribution gratuite de ces graînes et semences aux membres de la Société qui s'occupent de culture. La Commission a encore essayé l'effet comparatif de deux engrais, le sang desséché et la poudre d'os. L'effet du sang desséché a été presque nul, tandis que la poudre d'os a fait merveille sur toutes les récoltes. M. Otin cite un certain nombre de rendements remarquables, soit de céréales, soit de pommes de terre. A propos des engrais, M. Otin demande au nom de la Commission du champ d'expériences, le vote d'un crédit permettant de faire au besoin des analyses d'engrais employés, afin de donner plus de rigueur aux conclusions de la Commission sur les résultats de ses expériences. La question est renvoyée à la section d'agriculture.

Comice agricole de 1883. — Sur la proposition de la section d'agriculture, l'assemblée décide que le Comice cantonal de 1883 aura lieu, suivant l'ordre adopté, au chef-lieu du canton de Saint-Héand.

Concours et exposition horticoles de 1883. — M. Otin, au nom des horticulteurs faisant partie de la section d'agriculture et d'horticulture, demande que la Société décide dès-maintenant qu'une exposition et concours horticoles auront lieu à Saint-Etienne en 1883. Tous ses collègues horticulteurs sont unanimes à penser que l'exposition aura au moins autant de succès qu'en 1881. Après une courte discussion, l'assemblée décide que l'exposition avec concours horticoles aura lieu à Saint-Etienne en 1883, et elle renvoie à la section compétente la préparation du programme.

Lecture de mémoires. — M. le Baron Textor de Ravisi donne lecture d'une note intitulée : *Description et explication de l'écusson emblématique adopté par l'égyptologue Chabas*, pour orner le frontispice de ses publications.

Cette note sera insérée dans les *Annales* de la Société.

Admissions de membres. — Sur l'invitation de M. le Président, l'assemblée procède au vote sur l'admission des candidats proposés dans la séance précédente. Sont ainsi admis à l'unanimité des votants :

M. Martignat fils, propriétaire au Bouchet, commune du Chambon-Feugerolles.

M. Courbon, propriétaire à Martezet, commune de Saint-Genest-Malifaux.

M. Marius Courbon, propriétaire dans la même commune.

Enfin, M. Larderet, fondeur à la Manufacture d'armes, domicilié rue de la Visitation, à Saint-Etienne.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 9 novembre 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance :** Lettres et circulaires analysées. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Enquête sur le plâtrage des vins ; vœu relatif à l'interdiction du plâtrage, adopté ; — Pépinière de plants américains ; proposition de M. Rousse ; — Question des analyses d'engrais ; — Programme de l'exposition horticole de 1883 à Saint-Etienne. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie:* Rapport de M. Rimaud sur le lit perfectionné de M. G. Duplay ; — Proposition de créer une pépinière de plants de vignes américaines ; — Note sur le premier méridien, le mètre et les saisons, par M. Chapelle. — **Actes de l'Assemblée :** Enquête sur le plâtrage des vins ; avis de la Société ; — Proposition de créer dans l'arrondissement de Saint-Etienne une pépinière de plants de vignes américaines, par M. Rousse, ajournée ; — Lecture de mémoires : M. Chapelle, M. Rimaud.

Président, M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents, au nombre de 18, sont : MM. Allouès, Bahurel (Adrien), Blacet (Hippolyte), Croizier, Euverte, Fauvain (Fleury), Guichard, Jolivet, Dr Kosciakiewicz, Lassablière (Jean-Marie), Massardier (Etienne), Dr Maurice, Michel (Sauveur), Dr Rimaud, Terme, Thezenas (Ferdinand), Tournier, Vacher (Etienne).

Se font excuser par lettre : M. Chapelle et M. Rousse.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de démission de M. Faure Ferdinand.

2° Lettre de démission de M. Charles de Rochetaillée.

3° Lettre de M. le Directeur des Monnaies informant la Société que la réfection du coin de ses médailles est terminée par M. Borrel, le graveur qui avait été chargé de ce travail.

4° Lettre de M. Borrel, graveur de la Monnaie, accusant réception d'un chèque de 400 francs à lui envoyé par le trésorier de la Société pour payement de sa facture de réfection du coin de la Société.

5° Lettre de M. Martignat fils, du Chambon, accusant réception, avec remerciement, de l'avis de son admission comme membre titulaire de la Société.

6° Lettre de M. Larderet, fondeur à Saint-Etienne, ayant le même objet que la précédente.

7° Lettre de M. le Directeur des postes et télégraphes de la Loire, informant la Société que l'envoi gratuit du télégramme météorologique journalier sera supprimé à partir du 1er novembre.

8° Lettre de M. le Secrétaire de la Société d'études des sciences naturelles de Nîmes demandant pour cette Société le titre de Société correspondante ; à ce titre, l'admission à l'échange de publications. (Voir aux actes de l'assemblée.)

9° Circulaires et publications adressées par diverses sociétés correspondantes.

10° Avis de changement d'adresse d'un membre titulaire, M. J.-F. Bory, comptable, demeure actuellement rue de la Loire, 9.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 28 octobre 1882. — Présidence de M. Otin, vice-président.

Enquête sur le plâtrage des vins. — M. Maurice donne lecture d'une note qui a pour but d'expliquer l'action exercée sur les vins par l'opération du plâtrage, note se terminant par un vœu en vue de l'interdiction légale du plâtrage. M. Rousse appuie cette proposition qu'il dit avoir formulée lui-même il y a déjà une quinzaine d'années. La section adopte le vœu proposé.

Pépinière de plants américains. — M. Rousse développe une proposition dans ce sens. Une pépinière de ce genre, dit-il, sera excessivement utile d'abord en ce qu'elle permettra de convaincre les agriculteurs vignerons par des exemples visibles qui seront mis à leur portée, et ensuite qu'elle permettra de multiplier plus rapidement les espèces américaines reconnues comme

les plus avantageuses pour notre contrée. M. Rousse est invité par la réunion à présenter une note écrite sur ce sujet à la prochaine assemblée générale.

Question des analyses d'engrais. — Pour le champ d'expériences, M. Otin, au nom de la Commission du champ d'expériences, demande à ce que celle-ci soit mise en situation de pouvoir faire analyser les engrais dont elle fait l'essai, afin que les conséquences que la Commission pourra tirer de ses essais soient plus rigoureuses. A ce propos, M. Rousse engage la Commission au lieu de faire des essais sur des engrais dont la composition chimique est inconnue et ne peuvent être vérifiées que par des analyses très-coûteuses, à n'expérimenter que des engrais composés avec des substances chimiques simples combinées suivant les formules données par les auteurs qui ont approfondi la question des engrais, tel que M. Georges Ville. M. Maurice fait observer que cela ne dispenserait pas la Commission d'avoir à faire analyser certains engrais qui lui seront donnés à essayer. Il suffirait pour cela qu'un certain chiffre de crédit fût mis à la disposition de la Commission pour pourvoir à ces exécutions d'analyses, on pourrait demander, par exemple, un crédit de deux ou trois cents francs pour cela.

M. Otin présente le programme préparé par lui pour la prochaine exposition horticole de 1883. Ce programme sera soumis à la prochaine assemblée générale.

Sections réunies des sciences, lettres et industrie. — Séance du 25 octobre 1882. — Présidence de M. Rimaud; secrétaire, M. Maurice.

Travaux de la Commission d'encouragement. — M. Rimaud, au nom d'une Commission, composée de MM. Rivollier, Christophe et Rimaud, rapporteur, lit un rapport sur un perfectionnement apporté à la construction des lits par M. Georges Duplay. Les conclusions de ce rapport sont de décerner à M. Duplay une médaille pour le récompenser de ce perfectionnement apporté à un meuble si usuel. Après discussion, la réunion décide qu'une médaille de vermeil sera décernée à M. Duplay.

M. Rivolier propose à la section de demander que la Société d'agriculture crée un champ spécial d'expérience en vue de l'étude des moyens de reconstituer les vignes françaises détruites par le phylloxéra. M. Rousse appuie cette proposition et y ajoute l'offre d'un terrain à cet effet. La question étant plus tôt du ressort de la section d'agriculture, la réunion la renvoie à cette section.

M. Chapelle donne lecture d'une note rédigée par lui sur le premier méridien, le mètre et les saisons. La section engage M. Chapelle à communiquer sa note à la prochaine assemblée générale avec cette réserve qu'il aura toute la responsabilité des idées émises par lui et qui n'ont, du reste, donné lieu à aucune proposition pratique.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une note qu'il se propose de lire à l'assemblée générale pour figurer à l'enquête sur les vins plâtrés. Les conclusions de cette note proposant l'interdiction du plâtrage sont approuvées par la réunion.

Actes de l'Assemblée.

Lecture est donné du procès-verbal de la précédente séance, lequel est adopté. M. le Secrétaire général analyse ensuite la correspondance et lit les procès-verbaux des séances de sections tenues dans le mois écoulé.

Enquête sur le plâtrage des vins. — M. le Dr Maurice donne lecture d'une note où sont données quelques explications sur l'opération du plâtrage, après quoi il propose à l'assemblée de donner son avis dans les termes suivants :

Avis de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département :

La Société,

Vu l'enquête ouverte par l'Administration sur le plâtrage des vins. Après avoir pris connaissance de la note ci-jointe sur le plâtrage des vins,

Considérant qu'il résulte des études faites par les

chimistes et les hygiénistes sur la manière d'agir du plâtrage, que cette opération donne au vin qui l'a subie des qualités seulement apparentes de limpidité et de coloration qui ont pour but et pour effet d'en faciliter la vente en trompant l'acheteur sur la nature de la marchandise vendue ; qu'en réalité cette opération introduit dans le vin une substance chimique qui ne lui est pas naturelle, et qui, de plus, peut nuire à la santé des consommateurs, et que, pour ces motifs, elle doit être considérée comme une véritable falsification du produit de la vigne ;

Considérant en deuxième lieu que si l'opération du plâtrage est très-répandue dans certaines contrées viticoles, elle n'est cependant pas absolument générale. A côté des viticulteurs qui plâtrent leurs vins il en est d'autres qui ne les plâtrent pas, ce qui démontre péremptoirement que le dire de ceux qui prétendent que la pratique du plâtrage est absolument indispensable pour la conservation des produits de certaines contrées viticoles, n'est pas du tout fondé ;

Considérant en troisième lieu que, alors même qu'il serait démontré que les vins de certaines contrées ne peuvent s'utiliser qu'à l'aide du plâtrage, ce ne serait pas une raison suffisante pour tolérer cette pratique, alors qu'il est reconnu que les vins plâtrés peuvent être nuisibles à la santé des consommateurs ;

Considérant enfin, en quatrième lieu, qu'il est impossible tout au moins à de simples vignerons de conduire l'opération du plâtrage de manière à limiter la production du sulfate de potasse à une dose déterminée d'avance, reconnue comme inoffensive ;

Emet le vœu que la pratique du plâtrage soit formellement interdite par l'Administration, et qu'un an après la publicité donnée à cette interdiction, la mise en vigueur des prescriptions de la circulaire ministérielle du 27 juillet 1880 soit faite avec ensemble sur tous les points du territoire français et surtout à la frontière.

M. le Président ouvre la discussion sur la proposition en émettant l'avis que demander l'interdiction du plâtrage c'est demander plus que la circulaire ministérielle

qui limitait à 2 grammes par litre de sulfate la tolérance des vins plâtrés, interdire une pratique entrée depuis longtemps dans les habitudes de certaines contrées viticoles lui semble une chose grave ; quant à lui, il préférerait de substituer à l'interdiction l'obligation pour le vendeur de prévenir l'acheteur que le vin qu'il lui vend est un vin plâtré à tant par litre. Un membre fait observer que la pratique du plâtrage adoptée par certains vignerons est rejetée par d'autres qui habitent la même contrée, preuve que le plâtrage n'est pas aussi indispensable pour la conservation des vins de ces contrées que le prétendent les partisans du plâtrage. Après cette discussion, M. le Président met aux voix la proposition de M. Maurice sur l'interdiction du plâtrage. La proposition est adoptée à une grande majorité.

Proposition de créer dans l'arrondissement de Saint-Etienne une pépinière de plants de vignes américaines, par M. Rousse. — En l'absence de M. Rousse, M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre où ce membre développe et motive sa proposition. M. Rousse offre pour cette création un terrain de 3 à 5 métérées, situé à Roche-la-Molière, dont la Société aurait simplement à payer la location annuelle. D'après le devis dressé par M. Rousse pour cette création, l'achat des plants coûterait environ 550 francs, en ajoutant les frais de location et de culture pour 2 métérées évalués approximativement à 135 francs, cela ferait pour la première année une dépense totale de 685 francs.

Un membre fait observer que pour une culture qui, en définitive, n'a qu'une médiocre importance dans l'arrondissement de Saint-Etienne, ce serait un sacrifice bien lourd que s'imposerait la Société. Un autre membre fait observer que ce n'est pas tout de décider la création d'une pépinière, il faut encore avoir un personnel dirigeant ; or, pour le moment ce personnel fait défaut. La Commission du champ d'expériences de la Société a déjà bien de la peine à suffire à la besogne pour le champ d'expériences qui est situé cependant à Saint-Etienne même, que sera-ce pour une Commission qui aura à

diriger une pépinière située à plusieurs kilomètres de Saint-Etienne. Un troisième membre fait enfin observer que placer une pépinière de vignes dans une commune qui, comme Roche-la-Molière, n'est pas du tout viticole, serait très-peu rationnel.

M. le Président conclut des explications échangées sur la question, que celle-ci est encore incomplètement étudiée. En conséquence, il propose de renvoyer la proposition à la section d'agriculture pour complément d'étude. La proposition de M. le Président est adoptée à l'unanimité.

Lecture de mémoire : *Note sur le premier méridien, le mètre et les saisons*, par M. Chapelle. — En l'absence de l'auteur, M. le Secrétaire général donne lecture de ce mémoire.

Après cette lecture, M. le Président soulève la question d'opportunité de publication du mémoire dans les *Annales* de la Société. M. le Secrétaire émet l'opinion que le mémoire de M. Chapelle étant en définitive un travail par lequel les questions soulevées sont très-sérieusement étudiées, l'insertion dans les *Annales* ne pourrait compromettre en rien la Société puisqu'il est de règle que la Société laisse aux auteurs des mémoires toute la responsabilité de leurs opinions. M. le Président n'est pas de cette opinion, le mémoire en question dirige contre l'institution du mètre des attaques qui lui semblent mal fondées et, dans tous les cas, tout-à-fait inopportunes ; ce motif seul semble suffisant pour déterminer son vote dans la circonstance. Il est absolument opposé à l'insertion du mémoire de M. Chapelle dans les publications de la Société. La proposition de non-insertion dans les *Annales* mise aux voix par M. le Président est adoptée à une grande majorité.

M. le Dr Rimaud, au nom de la Commission d'encouragement, donne lecture d'un rapport sur un perfectionnement apporté à la construction des lits par M. Georges Duplay, ébéniste à Saint-Etienne. Les conclusions de ce rapport sont de décerner à M. G. Duplay une médaille de vermeil. Suivant les usages adoptés par la Société, il

ne sera voté sur les conclusions qu'à la prochaine assemblée générale.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la séance du 7 décembre 1882.

SOMMAIRE. — **Correspondance :** Lettres et circulaires analysées. — **Travaux des sections.** — *Section d'agriculture et d'horticulture :* Exposition horticole de Saint-Etienne en 1883 : programme approuvé ; Commission d'organisation et de souscription. — *Sections réunies des sciences, lettres et industrie :* Travaux de la Commission d'encouragement ; — Compte-rendu des publications scientifiques, par M. Rousse. — **Actes de l'Assemblée :** Observations de M. Chapelle sur le procès-verbal ; — Concours horticole de Saint-Etienne en 1883 : programme et Commission d'organisation ; — Honneurs funèbres à rendre aux sociétaires décédés ; — Perfectionnement apporté à la construction des lits par M. Georges Duplay ; médaille de vermeil décernée ; — Séance extraordinaire publique de la Société : programme arrêté ; — Propositions de candidatures de membres titulaires et correspondants.

Président, M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

Les membres présents, au nombre de 18, sont : MM. Berne (Simon), Blacet (Hippolyte), Chapelle, Cognard, Croizier, Euverte, Fillon, Guichard, Lassablière-Tiblier, Malescourt, Massardier (Barthélemy), D[r] Maurice, Michel (Sauveur), Rey-Palle, Robert (Théophile), Terme, Thezenas (Ferdinand), Vincent-Dumarest.

Se font excuser, MM. Bory-Duplay et Otin.

Correspondance.

Elle comprend les pièces suivantes :

1° Lettre de M. le Préfet de la Loire accompagnant l'envoi du programme des concours généraux agricoles devant se tenir à Paris du 22 au 31 janvier 1883, au Palais de l'Industrie.

2° Lettre de faire part du décès de M. Fleury Fauvain, de Saint-Etienne, membre titulaire de la Société.

3° Lettre de faire part du décès de M. François Policard-Chénet, de Saint-Etienne, également membre titulaire de la Société.

4° Lettre par laquelle M. Faure (Ferdinand) donne sa démission de membre titulaire de la Société.

5° Lettres de MM. Jacques Crépet et Jean Vacher, de Saint-Etienne, ayant le même objet que la précédente.

6° Circulaire de la Société des agriculteurs de France invitant la Société d'agriculture de Saint-Etienne à se faire représenter à la réunion spéciale du Conseil de cette Société qui a lieu quelques semaines avant la session générale annuelle de la Société, à Paris.

La Société charge M. Euverte, son président, de cette mission.

7° Circulaires et publications adressées par diverses Sociétés correspondantes.

Travaux des Sections.

SECTION D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE. — Séance du 25 novembre 1882. — Présidence de M. Otin, vice-président; secrétaire, M. Teyssier.

Concours horticole de Saint-Etienne. — M. le Secrétaire général apporte un exemplaire du programme des concours et de l'exposition horticole de Saint-Etienne pour l'année 1883, conformément à la décision prise par la Société à la dernière assemblée générale. La date de l'exposition est fixée du 30 août au 2 septembre, au Palais-des-Arts. Ce programme comprenant l'ordre du jour des 4 jours du concours, les divers concours ouverts avec les récompenses attribuées à chaque section, et, enfin, le règlement, sont approuvés par la réunion.

Après cette communication, M. le Président invite la réunion à arrêter, dès aujourd'hui, une liste de membres à proposer à la prochaine assemblée générale pour composer la Commission d'organisation de l'exposition, Commission qui serait en même temps chargée de provoquer des souscriptions pour les récompenses, et, enfin, de proposer un nom pour remplir les fonctions de commissaire général, président de la Commission d'organisation.

La liste suivante est arrêtée par la réunion :

Commissaire général, président :

M. Otin fils.

Membres :

MM. Croizier.
Cognet-Robin.
Bory-Duplay.
Besson (Jean).
Bahurel (Joannès).
Bufferne.
Fonvielle (Félix).
Gattel.
Matrat.
Pallandre.
Rispal (Félix).

MM. Allouès.
Ballas.
Cognard (Louis).
Guerin-Granjon.
Chapoton.
Jacquier.
Michel (Sauveur).
Massardier (Etienne)
Teyssier.
Descot.
Guétat (Lucien).

M. le Secrétaire général propose à la réunion de nommer une Commission pour étudier plus à fond la question de la création d'une pépinière d'expérience pour les plants de vignes américaines.

Sont désignés pour faire partie de cette Commission MM. Rousse, Paul Fonvielle, Bory-Duplay, Croizier, Teyssier et Maurice.

M. Otin donne lecture des procès-verbaux des deux dernières réunions horticoles mensuelles.

Les jardiniers qui suivent assidûment ces réunions sont toujours nombreux. Le programme de l'exposition horticole leur a été communiqué et ils l'ont approuvé unanimement.

SECTIONS RÉUNIES DES SCIENCES, LETTRES ET INDUSTRIE. — Séance du 29 novembre 1882. — Présidence de M. Rousse ; secrétaire, M. Maurice.

Travaux de la Commission d'encouragement. — M. Rousse donne lecture d'une lettre de M. Adrien David, importateur de métiers pour broderies mécaniques, par laquelle il recommande deux de ses ouvriers comme méritant récompense pour le zèle qu'ils ont montré à le

seconder dans son œuvre d'importation de la broderie mécanique. La section nomme pour examiner la question une Commission composée de MM. Michel (Sauveur), Berne (Simon) et Croizier.

Plusieurs membres expriment le vœu que l'assemblée extraordinaire avec séance publique pour la distribution des récompenses décernées par la Société dans le courant de l'année 1882 soit fixée au 24 décembre prochain. Ce vœu sera transmis à l'assemblée générale prochaine.

M. Rousse donne lecture d'un article très-intéressant sur les explorations de M. Savergnon de Brazza, au Congo.

Actes de l'Assemblée.

M. le Secrétaire général lit le procès-verbal de la séance précédente qui est approuvé après quelques observations de M. Chapelle. M. le Secrétaire donne ensuite communication des pièces de la correspondance, puis des procès-verbaux des séances de sections.

Observations sur le procès-verbal, par M. Chapelle. — M. Chapelle, à propos du refus d'insertion de son mémoire dans les *Annales* de la Société, refus constaté au procès-verbal, croit devoir présenter une réclamation contre ce refus d'insertion. En présentant ce mémoire, sur le premier méridien, le mètre et les saisons, il n'avait nullement l'intention de demander à la Société une approbation des idées exposées dans ce mémoire. Dans ces conditions, il est de règle que l'auteur conserve toute entière la responsabilité de ses idées, l'insertion dans les *Annales* ne pouvait donc en rien compromettre la Société. M. Euverte répond à M. Chapelle que si l'insertion d'un mémoire n'entraîne pas la responsabilité de la Société pour toutes les idées qui y sont exprimées, cela suppose néanmoins que la Société donne son approbation d'une manière générale au but visé par l'auteur ; or, c'est précisément pour exonérer la responsabilité de la Société sous ce rapport qu'il a combattu énergiquement l'insertion dans les *Annales* d'un mémoire où l'on exprimait l'idée de reformer le mètre pour en fonder un

nouveau. A son avis, cette idée est blâmable au premier chef, et, si on avait accordé l'insertion du mémoire de M. Chapelle, il aurait demandé lui-même à insérer dans les *Annales* à côté du mémoire une note destinée à combattre les idées exprimées par M. Chapelle sur le mètre, idées on ne peut plus inopportunes au point de vue pratique.

Concours horticole de 1883. — M. le Secrétaire général communique le programme du concours horticole de Saint-Etienne en 1883, programme approuvé par la section d'agriculture et d'horticulture.

On ne peut, dit M. le Président, examiner en séance générale les détails d'un tel programme, il faut en laisser la responsabilité à la section. Il propose, en conséquence, à l'assemblée de donner son approbation sur le projet de programme présenté par la section. Le programme est approuvé à l'unanimité des membres présents.

M. le Président propose ensuite de nommer la Commission d'organisation qui doit être présidée par le commissaire général. Il met aux voix la liste de membres préparée par la section d'agriculture et d'horticulture. Cette liste est approuvée. En conséquence, la Commission d'organisation est ainsi composée :

Président et commissaire général, M. Otin.

Vice-président, commissaire général adjoint, M. Teyssier

Secrétaire, M. Matrat.

Vice-secrétaire, M. Guerin-Granjon.

Membres :

MM. Euverte.
Maurice.
Bahurel (Joannès).
Ballas.
Besson (Jean).
Bufferne.
Fonvielle (Félix).
Gattel.
Jacquier (Marius).
Massardier (Etienne)
Rispal (Félix).

MM. Alloues.
Bory-Duplay.
Cognet-Robin.
Croizier.
Cognard.
Chapoton.
Descos.
Michel (Sauveur).
Pallandre.
Guétat (Lucien).

Honneurs funèbres aux sociétaires décédés. — A propos du décès de M. Fauvain Fleury, M. Malescourt propose à nouveau l'insertion au règlement d'un article qui permette aux familles des décédés de faire convoquer les sociétaires aux funérailles. M. le Secrétaire général rappelle que la proposition de M. Malescourt a déjà été discutée lors de la révision du règlement, et qu'elle a été rejetée pour ce motif que chaque famille de membre décédé était parfaitement libre de convoquer aux funérailles du sociétaire décédé tous les membres de la Société dont chaque sociétaire possède la liste générale, liste générale, au surplus, que M. le Secrétaire général tient à la disposition de tous les membres. Il suffira à chaque sociétaire de donner à sa famille des instructions pour que le nécessaire soit fait pour cela, s'il y tient. Après cet échange d'explications, on passe à l'ordre du jour.

Perfectionnement apporté à la construction des lits par M. Georges Duplay. Vote d'une médaille de vermeil. — M. le Président invite l'assemblée à voter sur les conclusions du rapport présenté au nom de la Commission d'encouragement sur le perfectionnement apporté par M. Georges Duplay à la construction des lits. Ce perfectionnement consiste dans un système d'assemblage des diverses pièces du lit et des roulettes qui en permet le montage comme le démontage en un temps excessivement court comparé au système généralement usité. L'assemblée consultée, vote les conclusions à l'unanimité des membres présents.

Séance extraordinaire publique de la Société pour la distribution des récompenses décernées dans l'année sur les propositions de la Commission d'encouragement ainsi que sur celle de la section d'horticulture.

Les sections réunies ont proposé que cette assemblée extraordinaire soit fixée au dimanche 24 décembre.

L'assemblée accepte la date du 24 décembre pour la séance extraordinaire en question et elle en arrête ainsi l'ordre du jour :

1° Compte-rendu annuel de la Société pendant l'année 1882, par le secrétaire général de la Société.

2° Lecture des rapports de la Commission d'encouragement qui ont motivé les récompenses industrielles décernées.

3° Lecture du rapport du jury horticole sur le concours des exploitations horticoles.

4° Distribution des récompenses industrielles.

5° Distribution des récompenses horticoles.

Pépinière de vignes américaines dans l'arrondissement de Saint-Etienne. — L'étude de cette question paraissant insuffisante, l'assemblée la renvoie à une Commission spéciale composée de MM. Rousse, Maurice, Fonvielle Paul, Croizier et Teyssie·, membres désignés déjà par la section.

Présentation de candidatures de membres titulaires. — MM. Croizier, Philippe-Thiollière et Otin présentent M. Henry Descours, fabricant de rubans à Saint-Etienne, rue Saint-Louis ;

MM. Teyssier, Otin et Descot présentent M. Defelix, horticulteur à Saint-Etienne, rue Saint-Louis ;

MM. Croizier et Maurice présentent M. Granger, notaire à Saint-Etienne, rue de Foy, 8 ;

MM. Michel (Sauveur), Rousse et Croizier proposent comme membre correspondant M. Léon Joffroy, professeur de mathématiques à l'Ecole centrale, à Paris.

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

Procès-verbal de la Séance extraordinaire et publique

Tenue par la Société, le 24 décembre 1882,

Sous la présidence de M. EUVERTE.

SOMMAIRE. — Allocution de M. Euverte, président. — Compte-rendu des changements survenus dans le personnel des membres et énumération des travaux de la Société pendant l'année 1882. — Lecture des rapports présentés au nom de la Commission d'encouragement pour l'industrie, les sciences et les lettres, rédigés par MM. Jouve (Bruno). Croizier, Rivolier et Dr Rimaud. — Lecture du rapport sur le concours des jardins des environs de Saint-Etienne, pour leur bonne tenue, présenté au nom d'une Commission spéciale par M. Teyssier, rapporteur. — Liste des récompenses industrielles décernées par la Société en 1882, sur les propositions de la Commission d'encouragement pour l'industrie. — Liste des récompenses horticoles décernées sur les propositions de la Commission des réunions horticoles mensuelles, pendant l'année 1882.

Président, M. Euverte ; secrétaire, M. Maurice.

La séance se tient dans la grande salle des cours, au Palais-des-Arts. M. le Président l'ouvre à 2 heures et demie. Tous les présidents et la plupart des vice-présidents et secrétaires de sections prennent place au Bureau. Deux cents personnes environ, tant membres de la Société qu'étrangers, assistent à la séance.

M. le Président explique le retard de l'ouverture de la séance par l'absence de M. le Secrétaire général que les devoirs d'un deuil de famille ont empêché d'arriver à l'heure indiquée au programme. En quelques mots, il explique au public le motif et l'objet de cette séance extraordinaire de la Société où la présence du public est admise. Jusqu'à ces dernières années, la Société avait concentré, en quelque sorte, toute son activité et ses efforts sur l'agriculture qui était seule admise à donner lieu à des solennités publiques pour la distribution des récompenses. Depuis deux années environ, la Société s'est dé-

cidée à étendre le cercle de son action, et, à cet effet, elle a institué un fonds d'encouragement pour l'industrie, les siences et les lettres, et, en conséquence, elle distribue des récompenses aux auteurs d'inventions ou de perfectionnements industriels ou travaux remarquables en vue d'un progrès quelconque, et, dans ce but, elle a institué une Commission d'initiative chargée de rechercher les sujets dignes d'être récompensés. Depuis une année aussi, la Société a décidé d'accorder à l'horticulture proprement dite une attention toute spéciale et d'encourager aussi les efforts progressifs dans cette direction par des récompenses spéciales. Ce sont les récompenses décernées par la Société dans cette double direction qui vont être distribuées dans la présente séance extraordinaire et qui en ont motivé la tenue. A cette occasion, la Société a pensé qu'il serait utile et convenable dans un but de propagande pour son œuvre de communiquer au public le compte-rendu de ses travaux pendant l'année écoulée et de vous donner connaissance des rapports de ses Commissions qui ont motivé les votes des récompenses qu'elle va distribuer aujourd'hui.

Après cette introduction, M. le Président donne la parole à M. Maurice, secrétaire général, qui donne lecture du compte-rendu suivant. (Voir le compte-rendu plus loin.)

Après cette lecture, M. le Président donne successivement la parole à MM. les auteurs des divers rapports sur les récompenses décernées.

En l'absence de M. Bruno Jouve, rapporteur, M. Leroux, membre de la Commission, lit le rapport sur l'application des moteurs à gaz aux ateliers de l'industrie rubanière.

Après cette lecture, M. Euverte fait observer que, tout en approuvant les idées exprimées par l'auteur du rapport, d'ailleurs très-bien fait, au nom de la Commission des moteurs à gaz, il y aurait lieu à faire quelques réserves en ce qui concerne le blâme ou plutôt les critiques adressées par la Commission au travail en grandes usines. Ce travail en grandes usines est une nécessité pour certaines industries, et les ouvriers qui travaillent de cette manière ne sont ni plus malheureux ni plus à plaindre que les

autres, on pourrait même dire que c'est le contraire, lorsque leurs chefs sont véritablement pour eux ce qu'ils doivent être et ce que signifie le mot par lequel on les désigne en France, des *patrons*, c'est-à-dire des hommes ayant pour eux des sentiments et des procédés tenant de ceux d'un père de famille vis-à-vis de ses enfants, et, quoiqu'on en puisse dire, c'est là ce qui a lieu dans la généralité des grandes usines françaises. L'industrie rubanière, plus que toute autre, se prête à cette division du travail en petits ateliers pour lesquels les moteurs à gaz sont appelés à rendre de très-grands services, c'est pour cela que la Société a tenu à récompenser les efforts tentés dans cette direction.

Après ces observations, M. le Président donne la parole à M. Croizier qui lit les trois rapports suivants : 1° Mécanismes pour l'arrêt instantané et automatique des métiers à rubans, inventés par MM. Copain et Rascle, passementiers ; 2° perfectionnement du mécanisme de la marchure des métiers tambours, par M. Gabriel Gouilloux; 3° perfectionnement apporté à la lampe à pétrole par M. J.-B. Rouchouse.

Après M. Croizier, et en l'absence de l'auteur, M. Rivolier, M. le Secrétaire général donne lecture d'un rapport sur un perfectionnement apporté à la scie ordinaire à main par M. Georges Duplay, ébéniste à Saint-Etienne, rue Notre-Dame.

Enfin, M. Rimaud donne lecture de deux rapports sur des perfectionnements apportés à la construction des bois de lits par M. Rousset, d'une part, et d'autre part, par M. Georges Duplay, précédemment nommé.

Enfin, M. le Président donne ensuite la parole à M. Teyssier, secrétaire de la section d'agriculture et d'horticulture qui, au nom d'un jury composé de MM. Otin, Baron, Matrat, Vial (Jean), Reynaud (Claude), Martin et Teyssier, rapporteur, donne lecture d'un rapport sur le résultat du concours institué par la Commission des réunions horticoles mensuelles, sur la bonne tenue des jardins des environs de Saint-Etienne, jardins qui ont été visités par la Commission.

Après la lecture de ces divers rapports, M. le Secrétaire

général procède à l'appel nominal des lauréats, ainsi qu'il suit :

Liste des récompenses industrielles décernées :

Une grande médaille d'or à M. J.-B. Morin, passementier, rue Raspail, pour application très-bien comprise du moteur à gaz à son atelier.

Une petite médaille d'or à M. Ferriol, passementier, rue du Cimetière, 2, pour le même motif.

Une petite médaille d'or à M. Escot, passementier à Saint-Etienne, pour le même motif.

Une petite médaille d'or à M. Bochu, passementier, pour avoir été un des premiers à faire l'application des moteurs à gaz, et avoir surmonté les difficultés de cette première application.

Une médaille de vermeil à M. Faure, passementier, encore pour application du moteur à gaz à son atelier rubanier.

Une médaille d'argent à M. Moulin, passementier, encore pour le même motif.

Une médaille de vermeil à M. Georges Duplay, ébéniste, rue Notre-Dame, pour perfectionnement à la scie ordinaire à main.

Autre médaille de vermeil au même inventeur, pour perfectionnement apporté à la construction des bois de lit dans le but d'en faciliter le montage et le démontage.

Une médaille de vermeil à M. Copain, passementier, rue Marthourey, à Saint-Etienne, pour invention d'un mécanisme très-ingénieux pour arrêter instantanément et automatiquement le battant du métier à rubans lorsque les navettes sont accidentellement arrêtées dans la chaîne du ruban.

Une médaille d'argent à M. Rascle, passementier à Saint-Etienne, pour invention d'un mécanisme analogue au précédent.

Une médaille de vermeil à M. Gabriel Gouilloux, passementier à Valbenoîte, rue de l'Abbaye, pour invention d'un perfectionnement apporté à la marchure des métiers à rubans dits *tambours*.

Une médaille de bronze à M. J.-B. Rouchouze, passementier à Lyon, rue des Argues, pour un perfectionnement apporté à la lampe à pétrole ordinaire d'atelier, perfectionnement consistant dans l'adjonction d'un tube en verre indiquant au coup d'œil la hauteur de l'huile dans la lampe.

Une médaille de bronze à M. Rousset, de Saint-Etienne, pour perfectionnement apporté à la construction des bois de lit pour en faciliter le montage et le démontage.

M. Otin, président de la Commission des réunions horticoles mensuelles, donne ensuite lecture de la liste suivante des récompenses horticoles décernées dans l'année :

Concours de bonne tenue des jardins.

1re médaille de vermeil à M. Guénard, jardinier de M. Rozet-Barlet, à l'Etrat.

2e médaille de vermeil à M. J.-C. Descroix, jardinier de M. Louis Barlet, à Moulineau (La Fouillouse).

3e médaille de vermeil à M. Charles (F.), jardinier de M. Oriol, à Saint-Chamond.

Médaille d'argent à M. Vitaille, jardinier de M. Poméon, à Villars.

Concours des apports faits pendant toute l'année aux réunions horticoles mensuelles.

MM. Otin et Bory-Duplay se sont mis spontanément hors concours.

1re médaille de vermeil à M. Baron, jardinier de M. Giron-Epitalon, à Chantegrillet (15 points).

2e médaille de vermeil à M. J.-C. Descroix, jardinier de M. Louis Barlet, à Moulineau (La Fouillouse) (12 points).

3e médaille de vermeil à M. Gattel, horticulteur à Saint-Etienne, rue de la Condition, 2 (10 points).

1re médaille d'argent à M. Lachat, jardinier de M. Gauthier, à Villars (8 points).

2e médaille d'argent à M. C. Frère, jardinier de M. de Prandière, à La Fouillouse (8 points).

3e médaille d'argent à M. Laurent, jardinier chez Mme veuve Germain, à Monthieux (7 points).

4e médaille d'argent à M. Racle, jardinier de M. Raverot, à Montaud (7 points).

5e médaille d'argent à M. Descroix, jardinier chez M. Pétrus Barlet, à La Fouillouse (6 points).

1re médaille de bronze à M. Pallandre, jardinier à l'Etrat (5 points).

2e médaille de bronze à M. Jean Vial, jardinier de M. David, au Portail-Rouge (4 points).

3e médaille de bronze à M. Marchal, jardinier de M. Revel, à La Fouillouse (3 points).

1re mention honorable à M. Charondière, jardinier de M. Puthod, à Terrenoire (2 points).

2e mention honorable à M. Combale, jardinier de M. Euverte, à Terrenoire (2 points).

3e mention honorable à M. J.-F. Charles, jardinier de M. Oriol, à Saint-Chamond (2 points).

4e mention honorable à M. Jean Vitaille, jardinier de M. Poméon, à Villars (2 points).

La séance est levée.

Le Secrétaire général,

E.-F. MAURICE.

CONCOURS POUR LA BONNE TENUE DES JARDINS

RAPPORT
SUR LES JARDINS VISITÉS

Présenté au nom d'un Jury,
composé de MM. OTIN fils, Jean VIAL, BARON, MARTIN, RAYNAUD (Claude) et TEYSSIER, *rapporteur.*

A la séance horticole mensuelle du 9 juillet 1882, il avait été décidé que dès cette année aurait lieu, entre les jardiniers des environs de Saint-Etienne, un concours préliminaire au grand concours de 1883, pour la bonne tenue des jardins ; en conséquence, le Jury précité a été nommé par la réunion pour visiter les jardins de ceux qui en feraient la demande.

A la réunion du 13 août, quatre demandes de visites ont été présentées, savoir : 1° une par M. Guenard, jardinier de M. Rozet-Barlet, au Maniquet ; 2° une par M. Descroix, jardinier de M. Louis Barlet, au Moulineau (La Fouillouse) ; 3° une par M. Vitaille, jardinier de M. Poméon, à Villars ; 4° une par M. Charles (François), jardinier de M. Oriol, à Saint-Chamond.

Le 20 août, le Jury a visité les jardins et parc du Maniquet, dirigés par M. Guénard, ainsi que ceux de Moulineau, dirigés par M. Descroix, et ceux de Villars, dirigés par M. Vitaille ; enfin, le 30 août suivant, il a visité ceux de M. Oriol, de Saint-Chamond, dirigés par M. Charles (François).

Au Maniquet, le Jury a constaté qu'un parc de 55 mille mètres ou métérées, est entretenu entièrement par M. Guénard, aidé de deux ouvriers. Cette exploitation comprend : 1° un serre chaude où les plantes étaient de toute beauté ; 2° une serre de plantes molles où le Jury a

admiré une très-belle collection de géraniums et de plantes à feuilles colorées ; 3° une serre de boutures. Le Jury a été encore extrêmement satisfait des massifs de fleurs et des mosaïcultures qui entourent le château ; il a constaté encore que les conifères, arbres forestiers, ainsi que les arbustes, étaient très-bien tenus, que les arbres fruitiers étaient d'une bonne venue et très-bien conduits ; au potager, il constate aussi que les légumes étaient nombreux et choisis et parfaitement cultivés. En un mot, l'ensemble de la propriété a semblé aux membres du Jury ne rien laisser à désirer sous le rapport de la bonne tenue ; aussi, ce Jury a-t-il été unanime à décerner à M. Guenard la plus haute des récompenses dont il pouvait disposer : une médaille de vermeil.

Le parc du Moulineau est d'une contenance de 85 métérées. M. Descroix le cultive avec l'aide de deux ouvriers.

Le Jury a remarqué dans cette exploitation : 1° une serre chaude peuplée de très-belles plantes, parmi lesquelles il a admiré une très-belle collection de bégonias bulbeux, parmi lesquels des variétés à fleurs doubles, de nouvelle introduction ; aux environs du château, des massifs de cette plante placés aux alentours sont remarquables par la richesse de leur végétation ; 2° une grande collection de rosiers, comprenant les variétés les plus nouvelles, est admirablement tenue ; 3° les arbres fruitiers, qui ne le cèdent en rien anx fleurs pour la bonne venue et la conduite intelligente ; 4° un potager remarquable par la quantité et la qualité des légumes dont la culture ne laisse rien à désirer. En résumé, ensemble de la propriété d'une tenue extrêmement satisfaisante. Le Jury a décerné également, à l'unanimité, une médaille de vermeil à M. Descroix.

Le parc de M. Oriol, à Saint-Chamond, cultivé par M. Charles, aidé de deux ouvriers est d'une contenance de 35 métérées.

Le Jury y a remarqué : 1° deux serres et une grande quantité de châssis (une soixantaine environ) ; 2° dans le parterre, qui est placé devant le château, de très-beaux

massifs de fleurs très variées, entremêlées de mosaïcultures dessinées avec beaucoup de goût ; le tout d'une tenue irréprochable. Parmi ces massifs, un surtout a attiré l'attention toute particulière des membres du Jury par sa belle composition ; il représentait un dessin d'ornement formé avec 3,600 plantes groupées sur une surface de 8 mètres sur 6 mètres, soit 48 mètres carrés ; 3° les arbres fruitiers étaient remarquables aussi par leur bonne conduite ; plusieurs massifs d'arbustes étaient bordés de fleurs variées, ce qui produit un très-bel effet ; 4° la serre chaude était non moins remarquable pour sa tenue ; 5° le potager très-riche en légumes et parfaitement cultivé. En résumé, ensemble de la propriété remarquable par sa bonne tenue. Aussi, est-ce à l'unanimité qne le Jury a décerné à M. Charles une médaille de vermeil.

Les jardins et parc de M. Poméon, à Villars, ont une contenance de 17 métérées, qui sont cultivées par M. Vitaille, tout seul, sans aucun aide.

Les serres ou orangeries sont au nombre de cinq : une serre chaude où le Jury a vu de très-beaux spécimens en fortes plantes, très variées et d'une belle végétation ; les autres serres ou orangeries sont tempérées : une sert pour les boutures. Une très-belle collection de rosiers a attiré l'attention des membres du Jury par sa bonne tenue. En résumé, toute cette propriété est assez bien tenue et le Jury n'a pas hésité à décerner à M. Vitaille une médaille d'argent, en exprimant le regret de n'avoir pu disposer, pour ce concours, de récompenses d'une plus grande valeur intrinsèque, récompense que tous les lauréats, d'après son appréciation, eussent largement méritée.

NOTE

SUR

LE PLATRAGE DES VINS

Par M. E.-F. MAURICE.

Le plâtrage des vins est une opération qui consiste à mêler du plâtre en poudre à la vendange, le plus souvent au moment de la fermentation du moût. Cette opération, couramment pratiquée par les vignerons du Midi, se fait dans le double but : 1° de donner au vin plus rapidement de la limpidité et une couleur agréable à l'œil qui en favorise la vente, et 2° d'en favoriser la conservation en les préservant des fermentations ultérieures.

Si le plâtrage n'avait que des avantages, probablement les consommateurs ne s'en seraient pas plaints et les choses auraient continué à l'avenir comme par le passé. Si je m'en rapporte à mes souvenirs, les premières plaintes ont été soulevées il y a déjà 15 ou 20 ans. Ce sont probablement des consommateurs atteints plus ou moins de troubles gastro-intestinaux qui, voulant en rechercher la cause dans leur régime ordinaire, ont eu l'idée que ces malaises pourraient être produits par les vins plâtrés dont ils faisaient usage. La question du plâtrage une fois soulevée, les chimistes s'en sont emparée pour l'étudier. Ils ont donc recherché quel était le mode d'action du plâtre ajouté au moût de la vendange. De ces études successives il est résulté les faits suivants regardés aujourd'hui comme incontestables :

Le plâtre ou sulfate de chaux, substance peu soluble, ajouté au moût s'y dissout en faibles proportions, variables du reste suivant la quantité ajoutée et aussi suivant la température et le degré alcoolique du liquide.

Une fois dissous, le sulfate de chaux se trouve en présence d'un autre sel, la crême de tartre ou tartrate

de potasse, lequel existe naturellement dans le moût de raisin. Du mélange de ces deux sels résulte, en vertu de la loi chimique dite de Berthollet, un échange de bases ou d'acides entre eux, d'où résulte la formation de nouveaux sels, savoir : d'une part, le tartrate de chaux insoluble qui se précipite, et d'autre part, le sulfate de potasse qui reste en dissolution dans le vin, en même temps qu'une partie de l'acide tartrique en excès est mis en liberté. Par suite de ces réactions, le tartrate de chaux en se précipitant fait sur le vin l'effet de ce qu'on appelle un collage qui entraîne les matières albuminoïdes ou azotées en suspension dans le liquide et qui en troublaient la transparence; par suite, le vin devient plus limpide en même temps qu'il est débarrassé de matières azotées qui auraient pu plus tard amener des fermentations nouvelles propres à l'altérer. L'acide tartrique en excès mis en liberté a encore l'avantage d'en aviver la couleur rouge et de lui donner un aspect plus agréable à l'œil. Jusque-là nous n'avons que les bons côtés du plâtrage. Voici maintenant le revers de la médaille :

Le sulfate de potasse qui résulte des réactions chimiques, suite nécessaire de l'opération du plâtrage, reste en dissolution dans le vin où on le retrouve dans des proportions variables de 2 à 8 grammes ; or, cette substance chimique n'est autre qu'un sel minéral non assimilable à l'économie et qui exerce sur elle une action médicamenteuse incontestable et d'une certaine énergie. Il irrite le tube digestif et à la dose de 12 à 15 grammes il produit ce qu'on appelle un effet purgatif. Une action semblable produite intempestivement même sur un sujet bien portant n'est jamais complètement innocente et elle peut certainement donner naissance à des maladies. S'il en est ainsi pour les sujets bien portants et robustes, à plus forte raison doit-on en redouter les effets sur les nombreux sujets plus ou moins maladifs ayant, comme on dit vulgairement, un estomac délicat. A priori, tous les hygiénistes seront d'avis que la consommation habituelle d'un vin chargé de sulfate de potasse doit être interdite à toutes les personnes qui ont un estomac délicat et même aux autres, parce qu'elle peut, dans certains cas, engendrer des maladies.

C'est pour ce motif que le Conseil de santé des armées a cru devoir limiter à 4 grammes par litre la dose de sulfate de potasse pouvant être tolérée dans les vins fournis pour la consommation de l'armée, dose de 4 grammes que le Comité consultatif d'hygiène publique a cru prudent de réduire à 2 grammes, avis auquel s'est conformée la circulaire ministérielle du mois de juin 1881, et que pour ma part j'approuve entièrement, mais comme il est presque impossible de pouvoir conduire l'opération du plâtrage de manière à limiter à volonté la quantité de sulfate restant en dissolution dans le vin, et que, d'autre part, rien ne démontre que cette pratique du plâtrage soit indispensable pour tirer partie des produits de la vigne, mon avis particulier serait d'interdire de pratiquer l'opération du plâtrage dans tous les pays vignobles et de mettre en application la circulaire ministérielle un an après que la publicité aura été donnée à l'interdiction du plâtrage.

En conséquence, je propose à l'assemblée de formuler ainsi son avis : (Voir le procès-verbal de la séance du mois de novembre 1882, page 349.)

PERFECTIONNEMENT APPORTÉ A LA CONSTRUCTION DES LITS

Par M. Duplay, de Saint-Etienne.

RAPPORT

Présenté à la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres, au nom de la Commission d'encouragement,

Par M. RIMAUD.

La Commission que vous avez nommée pour vous rendre compte des perfectionnements apportés dans la confection des lits par M. G. Duplay, s'est transportée rue Notre-Dame, où sont les ateliers de cet industriel.

Son système nous a paru se recommander à notre attention par sa solidité, qualité très-importante pour un meuble, par sa simplicité et la modicité du prix de revient.

M. Duplay devant vous présenter un modèle en petit, de son invention, ce qui vous fera comprendre de suite son système ; nous nous bornons à un bref exposé :

Une forte goupille en fer est logée dans le pied du lit, en traversant la rainure ou mortaise, dans laquelle vient s'ajuster le bâteau ; celui-ci est armé d'un crochet mobile qui possède, à son extrémité, un petit levier à excentrique ; en sorte qu'il suffit pour opérer promptement, le tenon du bâteau étant rentré dans la rainure du pied, de faire prendre le crochet à la goupille ; puis rabattre le levier à excentrique qui, une fois son extrémité hors du centre, donne une tension solide et maintenue.

Pour démonter un lit, l'opération est aussi simple que rapide ; il suffit pour cela, de relever le petit levier à excentrique, alors le crochet n'ayant plus de tirage ne se trouve plus retenu par la goupille, en sorte que le bâteau se trouve instantanément séparé du pied.

Voilà pour le montage et le démontage du lit. M. Duplay a encore beaucoup simplifié l'attache des roulettes an-

glaisés les plus usitées et les plus solides. Les 16 vis nécessaires sont remplacées par 2 vis sans tête immobiles et par une troisième munie d'une tête aplatie mobile. Une traverse en fer qui supporte la roulette est munie, à ses extrémités, d'une fente ou ouverture destinée à recevoir les têtes de vis; en sorte que, pour poser la roulette il suffit de présenter les deux ouvertures contre les vis et de faire faire un demi-tour à la vis à tête mobile avec la main seule ou armée d'une clef ou d'une pointe quelconque. De sorte qu'un lit de ce système peut être tout monté en moins de 5 minutes, et il peut être démonté dans le même espace de temps. On comprend combien cela est utile dans les déménagements, dans les incendies, et surtout pour le nettoyage bisannuel qui doit être pratiqué dans toute maison qui tient à la propreté.

Ce système de tirage par levier à excentrique peut s'appliquer également à tous les meubles dont les diverses parties sont reliées entre elles par des boulons à écrous, surtout aux armoires et aux tables à coulisses, etc....

Un des avantages du système Duplay, c'est qu'il peut s'appliquer à tous les anciens lits, ainsi qu'aux roulettes sans aucune dégradation de meubles et surtout à très-peu de frais. Quant aux lits neufs, nous ne croyons qu'il y ait différence de prix.

Messieurs, votre Commission, d'après cet examen, vous déclare que l'invention de M. Duplay lui paraît bonne et pratique. Elle vous propose donc de lui donner votre approbation et de lui accorder comme encouragement une médaille de vermeil. D'ailleurs, après avoir vu et examiné le petit modèle que M. Duplay met sous vos yeux, vous vous prononcerez en parfaite connaissance de cause.

CONCOURS D'HORTICULTURE

AVEC EXPOSITION

Qui aura lieu à Saint-Etienne, au Palais-des-Arts,

LES 30 ET 31 AOUT, ET LES 1er ET 2 SEPTEMBRE 1883.

A cette Exposition seront admis, pour les produits horticoles, les exposants de tout le département de la Loire; pour les outils et instruments d'horticulture, les exposants de tous les départements autres que le département de la Loire, et même des pays étrangers.

Dans chaque section de la 1re division *(cultures ornementales)* les horticulteurs et les amateurs, ou leurs jardiniers, concourront séparément.

ORDRE DES JOURS DE L'EXPOSITION

Jeudi 30 août. — Ouverture de l'Exposition au public, à 9 heures. — Opérations du jury. — Musique de 4 à 5 heures. — Entrée payante, 1 franc.

Vendredi 31 août. — Ouverture de l'Exposition, de 9 heures du matin à 7 heures du soir. — Entrée payante, 50 centimes, toute la journée.

Samedi 1er septembre. — Ouverture de l'Exposition à 7 heures. — Entrée payante, 50 centimes.

Dimanche 2 septembre. — Ouverture de l'Exposition à 7 heures. — Entrée payante, 25 centimes. — Distribution des Prix à 3 heures. — Clôture de l'Exposition à 7 heures du soir.

PROGRAMME DES CONCOURS

1° Concours des Jardins et Exploitations horticoles de toutes sortes, pour bonne tenue, créations et améliorations de toutes sortes, dans l'arrondissement de Saint-Etienne.

Médailles d'or, de vermeil, d'argent et de bronze.

Les demandes de concours devront être adressées avant le 31 *mars* 1883.

2° Concours des Serviteurs-Jardiniers, de l'arrondissement de St-Etienne.

Médailles de vermeil, d'argent et de bronze.

Les demandes de concours devront être adressées avant le 1er *août* 1883.

CONCOURS ENTRE LES PRODUITS EXPOSÉS

1re DIVISION. — **Cultures ornementales.**

1re SOUS-DIVISION. — *Conifères, arbres et arbustes à feuilles persistantes ou à feuilles caduques.*

Section 1. — Pour la plus belle collection de conifères rustiques sous notre climat.

Section 2. — Arbres et arbustes à feuilles caduques, en collection.

Section 3. — Arbustes à feuilles persistantes, en collection.

Section 4. — Conifères, arbres et arbustes persistants et caduques, de semis.

Une grande médaille d'or, une petite médaille d'or, trois de vermeil, trois d'argent, trois de bronze.

2me SOUS-DIVISION. — *Plantes de serres chaudes ou tempérées.*

Section 5. — Plantes de serre en général ; pour la plus belle et la plus nombreuse collection de plantes de serres chaudes à feuilles ornementales, tels que : palmiers, pendanées, cycadées, musacées, fougères, bro-

méliacées, aroïdées, dracenas, aralia, ficus, marantacées, croton, etc., etc. : Deux grandes médailles d'or, deux petites médailles d'or, deux de vermeil, quatre d'argent, quatre de bronze.

Section 6. — Fougères de serres en collection : Deux médailles de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.

Section 7. — Caladiums en collection : Une médaille de vermeil, une d'argent, une de bronze.

Section 8. — Gloxinias en collection : Une médaille de vermeil, une d'argent, une de bronze.

Section 9. — Bégonias Rex, à feuilles ornementales, collection : Deux médailles de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.

Section 10. — Bégonias bulbeux, en collection, y compris les semis : Une petite médaille d'or, deux de vermeil, deux d'argent, deux de bronze

Section 11. — Coleus, collection composée de variétés de choix : Deux médailles de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.

Section 12. — Plantes de semis : Une médaille de vermeil, une d'argent, une de bronze.

3me SOUS-DIVISION. — *Plantes de serres froides.*

Section 13. — Pour la plus belle collection comme ensemble des pélargoniums simples et doubles, variés, fuchsias, latanas, pétunias simples et doubles, héliotrope, dalhias, cannas, etc. : Une grande médaille d'or, une petite médaille d'or, une de vermeil, une d'argent, deux de bronze.

Section 14. — Collection de pélargoniums : Deux médailles de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.

Section 15. — Collection fuchias : Deux médailles de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.

Section 16. — Collection de pétunias : Une médaille de vermeil, une d'argent, une de bronze.

Section 17. — Collection de dalhias : Une médaille de vermeil, une d'argent, une de bronze.

Section 18. — Collection de reines marguerites : Une médaille de vermeil, une d'argent, une de bronze.

Section 19. — Collection de plantes de semis de la 3e sous-division : Une médaille de vermeil, une d'argent, une de bronze.

4me SOUS-DIVISION. — *Plantes vivaces et annuelles.*

Section 20. — Pour la plus belle collection de plantes vivaces en pots, telles que ; Plantes de rocailles et alpines, œillets en collection, phlox en collection, penstemons, etc. : Deux médailles de vermeil, deux d'argent deux de bronze.

Section 21. — Pour la plus belle collection de plantes annuelles en fleurs et en pots, telles que : Reine marguerite, zinnias, balsamines, amaranthes : Une médaille de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.

5me SOUS-DIVISION. — *Fleurs coupées.*

Section 22. — Pour la plus belle collection de fleurs coupées, telles que : Roses, plantes vivaces, plantes et gramines annuelles : Une grande médaille d'or, une petite médaille d'or, trois de vermeil, trois d'argent, trois de bronze.

6me SOUS-DIVISION. — *Ornementation florale et végétale.*

Section 23. — Bouquets, jardinières, surtouts de tables, couronnes, coiffures de fleurs naturelles ou parures en tous genres : Une petite médaille d'or, deux de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.

2me DIVISION. — **Culture fruitière, arboriculture fruitière.**

Section 1. — Collection générale de fruits, telle que : Poires, pommes, pêches, raisins, framboises, fraises : Une grande médaille d'or,

une petite médaille d'or, trois de vermeil, quatre d'argent, trois de bronze.

3me DIVISION. — **Culture maraîchère.**

Section 1. — Concours général de légumes frais en collection : Deux petites médailles d'or, quatre de vermeil, six d'argent, six de bronze.

Section 2. — Collections générales de pommes de terre : Une médaille de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.

4me DIVISION. — **Produits des arts et industries horticoles.**

Section 1. — **Industries horticoles, pour serres en fer, châssis, chauffage de serres, serrurerie artistique, rocailles, rustiques : Une grande médaille d'or, une petite médaille d'or, deux de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.**

Section 2. — **Machines et outils, ustensiles de jardinage les plus perfectionnés : Une grande médaille d'or, une petite médaille d'or, deux de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.**

Section 3. — Produits céramiques, pour le plus remarquable lot de pots à fleurs et de produits céramiques destinés à la décoration des jardins et d'appartements, aquariums d'appartements : Deux médailles de vermeil, deux d'argent, deux de bronze.

Section 4. — Objets divers : Engrais, insecticides, étiquettes : Deux médailles de vermeil, une d'argent, une de bronze.

CONCOURS HORS RÉGION

Des produits horticoles de tous genres, entre exposants des départements autres que le département de la Loire.

Une grande médaille d'or, deux petites médailles d'or, trois de vermeil, trois d'argent, quatre de bronze.

NOTA. — Les plantes de serres seront abritées sous des abris en toile.

RÈGLEMENT

DES CONCOURS ET DE L'EXPOSITION HORTICOLE DE SAINT-ÉTIENNE, DES 30 ET 31 AOUT, 1er ET 2 SEPTEMBRE.

ARTICLE 1. — Les concours des exploitations horticoles et des serviteurs horticoles sont exclusivement réservés aux concurrents de l'arrondissement de Saint-Etienne.

ART. 2. — Les concours pour les produits horticoles proprement dits sont réservés pour les horticulteurs du département de la Loire. Toutefois, les produits de toute la région seront admis à l'Exposition, mais les exposants des départements limitrophes ne pourront prendre part qu'au concours dit *hors région.*

Dans chaque section de la 3me division, les jardiniers et les amateurs concourront séparément ensemble.

ART. 3. — Les produits des arts et industries horticoles de toute la France et même de l'étranger seront admis à l'Exposition et les exposants admis à prendre part à tous les concours qui concernent cette division.

ART. 4. — Les demandes de concours pour les jardins et exploitations horticoles devront être adressées avant le 31 mars 1883.

Les demandes d'admission à l'Exposition devront, autant que possible, être faites avant le 15 août.

ART. 5. — Toutes les pièces de correspondance relatives à l'Exposition devront être adressées à M. Maurice, secrétaire général de la Société d'Agriculture, à Saint-Etienne, rue de la Croix, 9.

ART. 6. — Une Commission spéciale, présidée par un commissaire général, nommée par la Société, sera chargée de tout ce qui concerne l'organisation et l'installation de l'Exposition.

ART. 7. — Un jury d'hommes compétents pris soit parmi les membres de la Société, soit parmi les étrangers à la Société, sera nommé par la Société d'agriculture pour apprécier les objets exposés et les classer en vue des récompenses à décerner.

Art. 8. — Tous les objets, sauf les fleurs coupées, destinés à l'Exposition, devront être rendus au Palais-des-Arts avant le 29 août au soir et installés avant les 9 heures du matin du 30 août.

Art. 9. — Les membres du jury ne pourront pénétrer dans l'enceinte de l'Exposition que lorsque le jury dont ils font partie commencera ses opérations.

Art. 10. — Les récompenses mises à la disposition du Jury pour être décernées aux exposants consisteront en · 1° Un diplôme d'honneur ; 2° des médailles d'or de grand et petit module ; 3° des médailles de vermeil, d'argent et de bronze.

Art. 11. — Lorsqu'un exposant aura obtenu le diplôme d'honneur, il ne lui sera délivré aucune médaille. Toutefois, mention sera faite dans le compte-rendu des autres récompenses qui lui auront été décernées.

Art. 12. — Les diplômes d'honneur seront réservés aux lauréats pour les lots d'ensemble.

Art. 13. — Les jurys ne pourront décerner, dans chaque section, d'autres récompenses que celles qui sont indiquées au programme sans en référer au commissaire général, qui autorisera ou refusera, selon les exigences financières.

Art. 14. — Les exposants ou leurs représentants seront munis d'une carte personnelle d'entrée. Ils sont invités à se trouver présents au moment de la visite du Jury pour donner toutes les explications utiles.

Art. 15. — Les fleurs coupées et les légumes frais seront renouvelés suivant les besoins.

Art. 16. — Toutes les contestations relatives à l'Exposition seront soumises à l'appréciation du commissaire général, et, si elles sont graves, à celle de la Commission d'organisation qui prononcera en dernier ressort.

Art. 17. — L'Exposition sera close le dimanche 2 septembre, à 7 heures du soir.

Aucun objet exposé ne pourra être enlevé avant l'heure de clôture sus-indiqué, à moins d'une permission spéciale donnée par le commissaire général.

Tous les objets exposés devront être enlevés par leurs propriétaires avant le mardi 4 septembre à 7 heures du soir.

Le Secrétaire général,
E.-F. MAURICE,
Rue de la Croix, 9.

Le Président de la Commission d'organisation,
Commissaire général,
OTIN fils.

Le Président de la Société d'agriculture
J. EUVERTE.

CATALOGUE

DES OUVRAGES

RELATIFS AU FOREZ OU AU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

Publiés en 1882

Dressé par MM. Aug. CHAVERONDIER et E.-F. MAURICE (1).

1. Affaire Argaud contre la Cie des Mines de Roche-la-Molière et Firminy. — Note pour la Cie des Mines. — Jugement du Tribunal civil de Lyon du 20 juillet 1881. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882; in-4°, 18 pages.

2. *Almanach-annuaire* commercial, industriel et agricole de l'arrondissement de Roanne (pour l'année 1883), contenant les renseignements administratifs et statistiques, les noms des fonctionnaires, des industriels et des commerçants, etc.; les foires de quatre départements limitrophes. — Troisième année. — Roanne, impr. E. Ferlay, libr. Raynal, successeur de Durand, 1883 (pour 1882); in-12, 228 pages.

Les p. 196 à 200 contiennent un Appendice à l'histoire de Roanne, par A. Coste : 1° Origine et étymologie du nom de Roanne; 2° Le Dieu Nic et Saint-Nicolas; 3° Voyages sur la Loire des rois Henri IV et Louis XIII.

3. *Almanach* burlesque et carnavalesque de la ville de Roanne pour 1883, par maître Griffouillard, pianiste, chef

(1) Nous remercions MM. Vincent Durand et Edouard Jeannez des notes et renseignements qu'ils ont eu l'obligeance de nous fournir pour le catalogue de cette année.

d'orchestre, compositeur, régisseur, maitre de ballet, ou tout simplement Achille Pomposi. — Roanne, 1882 ; in-18, 36 pages.

4. *Almanach du Forez* pour 1883, contenant des renseignements divers pour l'année, le calendrier, les foires et marchés du département de la Loire, l'horaire des chemins de fer, une poésie, une notice biographique, et, sous le titre de Foreziana, des anecdotes relatives à l'ancien Forez. — Montbrison, impr. A. Huguet, s. d. (1882 ?) ; in-12, 48 pages. — Prix : 20 cent.

5. *Ancien Forez (l')*, revue mensuelle, historique et archéologique, publiée sous la direction de E. Révérend du Mesnil, ancien magistrat, membre de plusieurs Sociétés savantes. — Prospectus. — Montbrison, typ. A. Huguet, s. d. (1882) ; in-8°, 3 pages.

6. *Ancien Forez (l')*, revue mensuelle, historique et archéologique, publiée sous la direction de E. Révérend du Mesnil, ancien magistrat, membre de plusieurs Sociétés savantes. — Montbrison, impr. A. Huguet, gr. in-8°, 1re année, dix numéros, mars à décembre 1882, 338 pages.

Sommaire des dix numéros parus en 1882 : Chaleyer (Louis) : Un épisode des guerres de la Ligue dans le Forez, d'après une communication de M. Louis Chaleyer, p. 86-94, 115-121, 159-164. — Coste (A.), conservateur du Musée de Roanne : Albums du Roannais, p. 46-9 ; Les frais de réception du maréchal de Saint-André (titre communiqué), p. 199-203 ; Deuxième lettre sur l'origine de la maison de Damas, p. 277-9. — Couturier (A.) : Vente de la rente noble de Beaune, d'après une communication de A. Couturier, p. 280-5. — Devidal (Madame Andréa) : Parfums et Souvenirs, p. 148-152 ; La Danse du Forez, p. 155-9 ; Le Massacre d'Ulphé en 1418, ballade, p. 227-232. — Huguet (A.) : Charte inédite du prieuré de Saint-Julien en Jarez, communiquée par M. A. Huguet, p. 131-4. — Niepce (Léopold), conseiller à la Cour de Lyon : Bibliographie : Notice historique sur le château de Feugerolles et sur les familles qui l'ont possédé ; Isabeau de Cremeaux, première femme de Gaspard de Capponi, baron de Feugerolles ; Etude sur la vie et les missions de saint François

Régis, par Madame la comtesse de Charpin-Feugerolles, née Saint-Priest, p. 37-45, 75-80, 105-8 ; — La bibliothèque de Camille de Neuville Villeroy, archevêque et gouverneur militaire de Lyon et pays de Lyonnais, Forez et Beaujolais, p. 181-6, 218-226, 292-9. — Poli (le vicomte O. de) : Lettre sur l'origine de la maison de Damas, p. 243-8. — Puy de Labastie (Octave) : Questions d'étymologie et d'orthographe, p. 144-8. — Révérend du Mesnil (E.) : La baronnie de Cousan, d'après les documents authentiques, p. 7-10, 25-31, 56-67, 125-131, 173-6, 203-210, 248-253, 270-9, 320-7 ; Le Livre de raison de la famille Moissonnier, p. 11-14, 32-5, 67-72, 98-103 ; Les anciens impôts, p. 15-8, 152-4 ; Un poète roannais, Cl. Hue de la Curée, p. 73-5, 103-5, 267-270 ; Une inscription et une monnaie des Ségusiaves, p. 187-197, 232-6, 315-320 ; L'incendie de Montbrison par les Anglais, en 1359, p. 210-7 ; Bibliographie : La Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, p. 35-7 ; Citoyens et bourgeois de Lyon, les Chaponay, par Vital de Valous, p. 49-50 ; Les Albums du Roannais, détail des planches, p. 80-2 ; Science et charité (bibliographie des ouvrages de M. l'abbé Theillière), p. 83-6 ; Le Cartulaire des Francs-Fiefs du Forez, publié par M. le comte de Charpin-Feugerolles, p. 108-111 ; Généalogie de la maison de Sainte-Colombe et Seigneurie de Malval et de Saint-Héand, par Paul de Varax, p. 111-3 ; Les faïences de Roanne, par le docteur Noélas, p. 113-4 ; Les Sociétés savantes du Forez, la Diana, p. 134-9, 285-292, 327-333 ; Bellegarde et la Liègue, par A. Vachez, p. 139-141 ; La Voie d'Aquitaine et la Légende de Saint-Bonnet, par A. Vachez, p. 141-4 ; Recherches sur les usurpateurs des titres de noblesse dans la Généralité de Lyon, 1696-1718, par Vital de Valous, p. 253-6 ; Une collection lyonnaise, pièces et opuscules rares sur le Lyonnais, publiés par M.-C. Guigue, archiviste du Rhône, p. 256-8, 299-304 ; La fondation du monastère des Célestins de Lyon, par Claude Berchier, publié par Georges Guigue, élève de l'Ecole des chartes, p. 333-6 ; La Description du Lyonnais et du Beaujolais, par Nicolay, p. 336-8. — Rostaing (baron de), membre de la Diana : Des armoiries des comtes de

Forez de la première race, p. 19-25. — Vachez (A.), membre de la Diana : Etudes historiques sur l'ancien pays de Jarez : I. Le pays de Jarez, p. 51-5 ; II. Le Gier et la légende de saint Ferréol, p. 94-7 ; III. Le nom primitif de Rive-de-Gier, p. 121-5 ; IV. Rive-de-Gier au moyen-âge, p. 164-172 ; V. Les anciens fiefs de Rive-de-Gier, p. 236-242. — Valous (Vital de) : Lettres d'office de contrerolleur général des finances establyes à Lyon, au prouffict de Me Anthoine Verdier, p. 176-181 ; Rôle des officiers du Forez en 1569 (titre communiqué), p. 259-267, 311-5. — Viry (le Dr Octave de) : Les auteurs foréziens, Pernetty, p. 307-310. — X... : Les armoiries des Rostaing, p. 197-8.

7. *Annales* de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire. Deuxième série, tome II, 26e volume de la collection, année 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°.

8. *Annuaire* administratif, commercial, industriel et statistique du département de la Loire, publié sous les auspices de l'Administration. — 36e année, 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8° carré, 434 et 93 pages.

Ce volume contient (p. 105-125) plusieurs procès-verbaux de l'Assemblée bailliagère de la province de Forez, en 1789, savoir : « Cayer général de l'assemblée préliminaire du Tiers-Etat du Baillage principal du Forès, 14 mars 1789 ; — Cahier général des doléances, plaintes et remontrances du Tiers-Etat de la ville et de toutes les paroisses et communautés du Bailliage de Bourg-Argental en Forêt, réduit et arrêté sur les cahiers particuliers apportés par les différents députés en l'assemblée tenue devant Monsieur le lieutenant général au Bailliage de Bourg-Argental, les 5, 6 et 7 mars 1789 ; — Cahier général des plaintes, remontrances et vœux du Tiers-Etat de la province du Forez, réduit sur les cahiers du Bailliage principal de Montbrison et du Bailliage secondaire de Bourg-Argental, et arrêté dans l'assemblée générale de leurs députés, mars 1789 ; — Cahier des doléances et vœux du clergé séculier et régulier du Forez assemblé à Montbrison le 18 mars 1789 à l'effet de nommer des députés aux Etats généraux, arrêté le 23 mars 1789 ; — Cahier des doléances, plaintes

et représentations de l'ordre de la Noblesse de la province de Forez, 21 mars 1789.

9. *Annuaire* de la Société amicale de secours des anciens élèves de l'Ecole des mineurs de Saint-Etienne. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 1/4 de feuille.

10. *Annuaire* ecclésiastique du diocèse de Lyon pour l'année 1883. — Lyon, impr. J.-B. Pélagaud, 1883 ; in-12, 186 pages.

Cet annuaire est placé, avec pagination distincte, à la suite de l'*Ordo divini officii,* pour 1883 (248 pages), publié par ordre de Monseigneur Louis-Marie-Joseph-Eusèbe Caverot, cardinal, archevêque de Lyon et de Vienne.

11. Archives du château de Feugerolles. — Rôle de la montre et revue faite, le 24 décembre 1612, de la compagnie de cent hommes d'armes des ordonnances du Roi, commandée par messire Charles de Neufville, sieur d'Halincourt et de Villeroy, lieutenant général pour Sa Majesté, en la ville de Lyon, pays de Lyonnais, Forez et Beaujolais. — Lyon, impr. Mougin-Rusand, 1882 ; gr. in-8°, 25 pages. (Extrait des Mémoires de la Société littéraire, historique et archéologique de Lyon, 1882.)

Tiré à 50 exemplaires et non mis en vente.

Parmi les chefs, hommes d'armes et officiers qui comparaissent à la montre, un grand nombre appartiennent à des familles foréziennes. La solde de treize mille cent vingt-cinq livres qui leur est payée à la suite de cette revue, pour le second quartier de l'année 1611, est ainsi répartie : à messire Charles de Neufville, capitaine, 820 livres ; à François d'Albon, lieutenant, 345 livres ; à François-Antide de Paradeul, s^r et baron de l'Escluze, lieutenant-enseigne, 270 livres ; à Charles de Bron, s^r et baron de la Liègue, guidon, 270 livres ; à Gaspard de Genétines, s^r de la Thenodière, maréchal-des-logis, 170 livres ; aux 90 hommes d'armes dénommés dans le rôle, à chacun 120 livres, soit 10,800 livres ; à 5 officiers, savoir : Antoine Cousin, demeurant à Chintré en Mâconnais, fourrier, Marc Ante, demeurant à Lyon, chirurgien, Paul Boutavand, demeurant à Lyon, trompette, Martin Briquet, demeurant à Sarmieu en Bresse, trompette, Annet Précieu, dit le Cardinal, demeurant à Boën en

Forez, maréchal-ferrant, à chacun 90 livres, soit 450 livres, — et au total la dite somme de 13,125 livres.

12. Association amicale des anciens élèves du Pensionnat Saint-Louis, Saint-Etienne (Loire). Année 1882. — Saint-Etienne, impr. F. Forestier, 1882 ; in-8°, 45 pages. Assemblée générale du 11 mai 1882. — Statuts de l'association. — Liste des membres inscrits.

13. Association de la Fabrique stéphanoise. — Chambre syndicale des tissus et matières textiles. — Rapport annuel présenté par M. Marcellin Giron, président, à l'assemblée générale du 19 juillet 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; gr. in-8°, 29 pages.

14. Association de prévoyance et de secours mutuels des Médecins des départements de la Loire et de la Haute-Loire, fondée en 1859 et agrégée à l'Association générale des Médecins de France. — 24e assemblée générale annuelle tenue à Saint-Etienne (Loire) le dimanche 8 octobre 1882. — Saint-Etienne, impr. J. Pichon, 1882 ; in-8°, 34 pages.

15. Avant-projet de statuts de la société Association métallurgique du département de la Loire. — Saint-Etienne, impr. Forestier, s. d. (1882) ; in-4°, 15 pages.

16. *Avenir Roannais (l')*, journal républicain libéral hebdomadaire. — Propriétaire-gérant : E. Ferlay fils. — Roanne, impr. E. Ferlay, 4e année, 1882 ; format grand-soleil.

17. Barounta (lou père). — Lou Panorama de vais San-Tchiève, d'aprais lou père Barounta. — Prix : 1 fr. 75. — Propriété de l'auteur et de l'éditeur. — Saint-Etienne, impr. Urbain Balay, libraire-éditeur, 1882 ; in-8°, 214 pages.

Le Panorama de Saint-Etienne a paru d'abord en 27 livraisons de 8 pages chacune, sauf la dernière livraison qui ne comprend que 6 pages. Les quelques exemplaires complets de ces 27 livraisons qui étaient restés en magasin ont été brochés en volume et revêtus d'une couverture imprimée. On remarque au bas des pages un certain nombre de notes historiques et la traduction des termes patois les plus difficiles.

18. Brassart (Eleuthère). — La Grotte des fées au Sail de Cousan (Loire), par Eleuthère Brassart, membre de la Société de la Diana. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, MDCCCLXXXII ; gr. in-8°, 13 pages. Papier teinté, fleurons, lettres ornées, 2 planches.

La grotte du Sail-de-Cousan est bien connue des nombreux baigneurs qui vont, chaque année, les uns pour leur santé, d'autres pour leur plaisir, passer un mois ou deux de la belle saison dans ce joli village situé sur les bords du Lignon ; mais aucun archéologue ne s'était encore avisé de pratiquer des fouilles sous cet abri naturel, que la légende prétendait hanté par les fées. M. Brassart a été largement récompensé de son initiative : 43 silex bien taillés, 52 débris de silex ou silex grossiers, 12 *nuclei* et quelques morceaux d'ocre rouge et de pierre noire pouvant avoir servi à tatouer, ont été le fruit de son exploration, et il aura eu le mérite d'avoir été le premier à constater dans notre province l'existence de grottes à silex. L'intéressante notice de M. Brassart est accompagnée d'un plan de la grotte et d'une admirable héliogravure de Dujardin, représentant les plus beaux échantillons de silex mis au jour par les fouilles.

19. B. (A.). — Cartulaire des Francs-Fiefs du Forez, par M. le comte de Charpin-Feugerolles. — Compte-rendu par M. A. B. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, MDCCCLXXXII ; gr. in-8°, 7 pages. Papier teinté.

Tiré à 50 exemplaires et non mis en vente. — Voir ci-après le n° 30.

20. Bruel (Alexandre). — Pouillés des diocèses de Clermont et de Saint-Flour, du XIVe au XVIIIe siècle, publiés par M. Alexandre Bruel, archiviste aux Archives nationales, membre correspondant de l'Académie de Clermont-Ferrand et de la Société académique du Puy. — Paris, Imprimerie nationale, MDCCCLXXXII ; in-4°, 301 pages et une carte des diocèses de Clermont et de Saint-Flour, démembrés depuis 1317 de l'ancien diocèse d'Auvergne, dressée à l'échelle de 1/320,000.

Cette belle publication, pour laquelle M. Bruel semble avoir épuisé toutes les sources d'information, n'intéresse

pas seulement les diocèses de Clermont et de Saint-Flour, elle peut encore être utilement consultée pour tous les diocèses, provinces ou départements limitrophes. C'est ainsi que la carte qui termine le volume présente échelonnées du nord au midi, sur la frontière orientale du diocèse de Clermont, bon nombre de paroisses ou parcelles ayant appartenu au Forez ou faisant actuellement partie du département de la Loire : Saint-Martin-d'Estreaux, Sail, Vivans, Crozet, Tourzy, Saint-Bonnet-des-Quarts, Changy, Arcon, Saint-Victor-la-Loubière, Montvianey, Arconsat, Celle, Noirétable, Pérotine, La Chapelle-en-Lafaye. Conf. les *Cartulaires de Savigny et d'Ainay*, par Aug. Bernard, Paris, 1853, in-4°, p. 1040.

21. *Bulletin* de l'Association des Pharmaciens du département de la Loire. — Années 1879-1881. — Saint-Etienne, impr. J. Pichon père, 1882 ; in-8°, 16 pages.

22. *Bulletin* de la Diana, publication trimestrielle. — Tome II, n°s 3 à 6, novembre 1881 à novembre 1882. — Montbrison, impr. A. Huguet, 1882 ; in-8°, p. 61 à 182.

Sommaire des principales communications faites à la Société : Edouard Jeannez : Rapport sur les travaux exécutés ou projetés pour la conservation des monuments historiques du Roannais, p. 67-71, avec une eau-forte de F. Thiollier, représentant un chapiteau de l'église abbatiale de Charlieu. — Antiquités d'Essalois. Don de M. Philip-Thiollière, p. 71-2. — Fouilles de Moind, p. 72-3. — Décision relative à l'excursion archéologique de 1882, p. 74-5. — Fouilles du théâtre antique de Moind, p. 84-5. — V. Durand : Inscription de Julius Priscus (fig.), p. 85-8. — Eglise du Moutier de Thiers. Communication de M. Brassart. Vœu pour la conservation de cet édifice (2 fig.), p. 89-93. — Eleuthère Brassart : Mortier d'apothicaire, provenant de Saint-Germain-Laval, p. 94-6. — V. Durand : Ordonnance de police rendue, le 9 août 1741, par le juge de la commanderie de Saint-Jean des Prés de Montbrison, p. 96-102. — Visite au théâtre de Moind, p. 102-4. — Fouilles du théâtre de Moind, p. 116. — V. Durand : Inscriptions à Saint-Germain-Laval et à Saint-Polgue, p. 117-121. — V. Durand : Inscription provenant de l'ancienne église de Saint-André, à Montbrison, p. 121-2.

— L'abbé Relave : Statue et inscription à Essertines-en-Châtelneuf (2 fig.), p. 122-5. — V. Durand : Croix de cimetière avec garniture de lumières, à Saint-Didier-sur-Rochefort (fig.), p. 125-8. — Bas-relief provenant de Pommiers, p. 128-9. — Tête sculptée trouvée rue de la Madeleine, à Montbrison, p. 129. — Oct. de Viry : Urne funéraire et fibules de bronze trouvées à Pilon, commune de Villeret. Don de M. de Girardier (2 fig.), p. 145-151. — Testenoire-Lafayette : Excursion de la Société de la Diana à Moulins, Saint-Menoux, Bourbon-l'Archambaud et Souvigny, les 4 et 5 juillet 1882 ; compte-rendu, p. 152-177. — Ecussons sculptés donnés à la Société par M. de Luvigne, p. 178-180.

23. *Bulletin* de la Société de l'Industrie minérale, 2e série, tome X, 1881, 3e et 4e livraisons, p. 449 à 932, avec atlas in-folio de 10 planches. — Tome XI, 1882, 1re, 2e et 3e livraisons, p. 1 à 860, avec atlas in-folio de 23 planches. — Saint-Etienne, impr. Théolier frères ; in-8°.

24. Caisse d'épargne de Saint-Chamond (Loire). — Rapport sur l'exercice 1881. — Saint-Chamond, impr. Poméon, 1882 ; gr. in-8°, 20 pages et 2 feuillets non chiffrés.

25. Chambre de commerce de Saint-Etienne. — Extrait du registre des délibérations, séance du 5 juillet 1882. — Question des transports par chemins de fer pour les industries houillère et métallurgique. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 16 pages.

26. Chambre syndicale des métallurgistes de Saint-Etienne (Loire). — Commission du travail. — Rapport annuel de 1882, lu en assemblée générale le 5 février 1882. — Sans lieu, ni date, ni nom d'imprimeur ; in-4°, 4 pages.

27. Chambre syndicale du commerce des liquides du département de la Loire. — Assemblée générale du 5 février 1882. — Compte-rendu des travaux pendant l'année 1881-1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 19 pages.

28. Chapelon (François). — Lettre d'un ouvrier veloutier à M. M..., avocat. (Pièce de vers). — Saint-Etienne, impr. F. Forestier, s. d. (1882) ; gr. in-8°, 7 pages.

29. CHAROUSSET et BAGUE. — Congrès d'Alais. — Application de l'électricité comme transmission de force aux mines de la Péronnière, par MM. Charousset et Bague, ingénieurs aux mines de la Péronnière. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882; in-8°, 88 pages et 3 grandes planches repliées.

30. CHARPIN-FEUGEROLLES (le comte DE). — Cartulaire des Francs-Fiefs du Forez, 1090-1292, publié d'après le document original conservé aux Archives nationales, par le comte de Charpin-Feugerolles, ancien député de la Loire, membre de la Société de l'Histoire de France, de la Société littéraire, historique et archéologique de Lyon, vice-président de la Diana. — Lyon, impr. Alf.-Louis Perrin, 1882; in-4°, XVI et 295 pages.

Le Cartulaire des Francs-Fiefs du Forez, conservé actuellement aux Archives nationales sous le n° P. 1401², cote 1076, après avoir successivement appartenu aux archives de la Chambre des comptes de Montbrison et à celles de la Chambre des comptes de Paris, se compose de 103 pièces qui ont toutes été analysées et quelques-unes reproduites *in extenso* dans le tome Ier des Titres de la Maison ducale de Bourbon, par le savant et regretté M. Huillard-Bréholles; mais cette publication partielle était insuffisante au gré des érudits, et M. le comte de Charpin-Feugerolles a comblé un de leurs *desiderata* les plus chers en mettant en lumière le texte intégral du Cartulaire. Bien mieux! il y a joint un choix de pièces de même nature, au nombre de 79, la plupart inédites, tirées de différents fonds des Archives nationales (Titres du Bourbonnais, P. 1355-1387; — du Beaujolais, P. 1388-1393; — du Forez, P. 1394 à 1402; — Hommages et aveux du Forez, P. 490-494) et une seule des Archives du Rhône (fonds du Chapitre métropolitain). Le Cartulaire ainsi complété comprend donc 182 pièces, la plupart d'une haute valeur. Les abbayes de la Bénisson-Dieu, de Bonlieu et de Valbenoîte, les prieurés de Beaulieu, de Bussy, Chandieu, Jourcey, Leignieu, Montverdun, Noirétable, Pommiers, Pouilly-en-Roannais, Riorges, Saint-Rambert, Saint-Romain-le-Puy, l'Ordre des Templiers et celui de Saint-Jean de Jérusalem, l'Hôtel-Dieu de Montbrison,

la léproserie de Moind, l'église collégiale de Notre-Dame de Montbrison, l'église de Saint-Julien-la-Vêtre, et un certain nombre de familles du Forez trouveront là quelques-uns de leurs titres les plus anciens et les plus importants.

Le volume se termine par une table générale des noms de personnes et de lieux insérés dans le Cartulaire et dans l'Appendice, et par une table complémentaire de M. V. Durand, servant à rectifier et à identifier un grand nombre de noms ; il est regrettable que ces notes substantielles n'aient pas été fondues dans la table générale, ce qui eût été plus commode pour les recherches.

31. CHARPIN-FEUGEROLLES (Madame la comtesse DE). — Isabeau de Cremeaux, première femme de Gaspard de Capponi, baron de Feugerolles, notice extraite des archives du château de Feugerolles, par Madame la comtesse de Charpin-Feugerolles, née Saint-Priest. — Lyon, impr. Alf.-Louis Perrin, 1882 ; in-8°, 197 pages. Papier de Hollande.

Tiré à petit nombre et non mis en vente.

Isabelle de Cremeaux, seconde fille de Renaud de Cremeaux et de Sibylle de Rebé, épousa en 1623, à l'âge de 18 ans environ, Gaspard de Capponi, baron de Feugerolles, issu d'une illustre famille de Florence. Grâce à un ancien livre de raison et à de nombreux papiers de famille, pieusement conservés dans les archives de Feugerolles, Madame la comtesse de Charpin a pu retracer, en traits aussi fidèles que touchants, la vie de cette noble châtelaine qui mérita par sa piété, par son dévouement sans bornes pour ses enfants, et par sa bienfaisance inépuisable envers les pauvres, le beau surnom de Reine des vertus. Gaspard de Capponi, époux d'Isabelle, et Renaud de Cremeaux, son père, tiennent une large place dans le livre de Madame de Charpin. Il est impossible de lire sans émotion le récit si éloquent dans sa simplicité, des adieux de Gaspard à son fils aîné, renonçant au plus brillant avenir pour entrer en religion. Dans un autre ordre de faits, rien de plus intéressant que les détails tirés de la correspondance de Renaud de Cremeaux sur ses guerres en Italie, sa captivité à Gênes et son évasion

favorisée par le seigneur de Cataneo et sa fille unique qu'il épousa dès son retour en France. La famille de Cremeaux, dont le nom patronymique était Vernin, tirait son origine de Saint-Germain-Laval où ses armes se voient encore sculptées sur la porte d'entrée d'une des maisons du château. A partir de Pierre Vernin, juge de Forez de 1380 à 1410, elle s'éleva rapidement aux honneurs et aux dignités les plus éminentes et contracta des alliances avec les plus grandes maisons de France. Chose singulière ! cette famille d'honnête bourgeoisie sortie de Saint-Germain-Laval, s'éteignit à la fin du XVIIIe siècle dans la maison des anciens seigneurs de cette ville, les Saint-Germain-d'Apchon, éteints eux-mêmes au commencement de ce siècle.

Le volume se termine par une Vie de saint François Régis, que le château de Feugerolles s'honore d'avoir reçu au cours de ses pérégrinations apostoliques, et qui a laissé dans nos montagnes du Vivarais, du Velay et du Forez des souvenirs très-vivants de son ardente charité. Le tombeau du zélé missionnaire attire encore, chaque année, à la Louvesc, de nombreux pèlerins de notre pays.

Ce beau livre, élégamment imprimé par Alf.-Louis Perrin, est illustré des portraits d'Isabelle de Cremeaux, Renaud de Cremeaux, Sibylle de Rebé, Gaspard de Capponi, reproduits en héliogravure par Dujardin, d'après les originaux conservés dans la galerie du château de Feugerolles, et d'un ancien portrait de saint François Régis, gravé par Leclerc et reproduit par le même procédé.

32. CHASSAING (Augustin). — Calendrier de l'église du Puy-en-Velay au moyen-âge; publié par Augustin Chassaing, juge au Tribunal civil du Puy, secrétaire de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy, membre de la Société de l'Ecole des chartes, correspondant de la Société des Antiquaires de France et du Ministère de l'Instruction publique pour les Travaux historiques, chevalier de la Légion d'honneur, officier d'Académie. — Paris, libr. H. Champion, 1882 ; in-8°, 34 pages. (Extrait du XXXIIIe volume des *Annales* de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy.)

Le Calendrier perpétuel que publie M. Chassaing est

tiré de deux missels du Puy, imprimés en 1511 et 1543 et conservés actuellement à la bibliothèque publique de cette ville. En dehors des caractères communs qu'il offre avec les calendriers des autres églises de France, le calendrier du Puy comprend d'autres éléments d'un caractère plus ou moins local, que M. Chassaing a su dégager et mettre en relief avec un rare bonheur. C'est ainsi qu'il relève curieusement dans ce calendrier : les saints dont le nom est intimement lié à l'histoire religieuse du Velay ; les saints patrons des églises paroissiales et des chapelles des anciens châteaux du diocèse ; diverses remarques astrologiques et astronomiques ; les prescriptions hygiéniques formulées en quatre vers léonins à la suite de chaque mois ; l'usage de donner, au moyen-âge, dans le Velay et l'Auvergne, le 25 mars pour point de départ à l'année, usage qui était aussi généralement suivi dans le Forez. La note de la page 10 mentionne un curieux traité, du 10 décembre 1285, par lequel Frédole de Saint-Bonnet, évêque du Puy, donne en gage à Pierre de la Roue, chevalier, seigneur de la Roue et de Saint-Bonnet-le-Château, et à Goyet de la Roue, trésorier de N.-D. du Puy, frères, un coffret renfermant *balteum sive corrigium et superhumerale Aaron, de auro, cum lapidis preciosis,* comme garantie du paiement d'une somme de 1,124 livres de petits tournois qu'il leur devait en qualité de successeur de Guillaume de la Roue à l'évêché du Puy. Il serait bien à désirer que l'exemple de M. Chassaing fut suivi, et que dans chaque diocèse des études semblables fussent entreprises sur les anciens missels qui ont pu être conservés.

33. Chassaing (Augustin). — Cartulaire des Templiers du Puy-en-Velay ; publié par Augustin Chassaing, juge au Tribunal civil du Puy, secrétaire de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy, membre de la Société de l'Ecole des chartes, correspondant de la Société des Antiquaires de France et du Ministère de l'Instruction publique pour les Travaux historiques, chevalier de la Légion d'honneur, officier d'Académie. — Paris, libr. H. Champion, 1882 ; in-8°, XXXV et 95

pages. (Extrait des *Annales* de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy, tome XXXIII.)

Il a été tiré quelques exemplaires en papier fort.

Les quarante-quatre chartes, du XIIe et du XIIIe siècles, qui composent le Cartulaire des Templiers du Puy-en-Velay, sont presque toutes empruntées au fonds de la Langue d'Auvergne (Ordre de Malte), conservé aux archives départementales du Rhône. Plusieurs de ces chartes concernent différentes localités ou familles du Forez, entre autres les paroisses de Marlhes, Riotort et Saint-Sauveur-en-Rue, les familles d'Argental, Pagan, de la Roue, etc. Quelques autres pièces du recueil, rédigées en langue romane du Velay, intéressent également le Forez, en ce qu'elles peuvent fournir matière à une comparaison instructive avec les chartes contemporaines en dialecte vulgaire, insérées dans le Cartulaire de Saint-Sauveur-en-Rue, prieuré qui était situé dans le Forez-Viennois, sur la frontière même du Velay.

D'après une très-intéressante note de M. Chassaing (p. 53), le corps de saint Domnin, conservé primitivement à Avrillé, aurait, pendant les incursions des Normands, été transporté au monastère de Nouaillé (Vienne), d'où l'abbé *Godolenus*, pour plus de sûreté, l'aurait porté au Puy vers 840. Ces reliques, qui étaient en grande vénération à l'église Notre-Dame du Puy, n'y auraient pas non plus fait long séjour, car s'il faut en croire un fragment de la légende et de l'office de saint Domnin, cité par M. Gras dans sa curieuse Histoire d'un saint perdu et retrouvé (Revue Forézienne, tome I, 1867, p. 40-5), le corps du saint martyr aurait été transporté en grande pompe, le 19 juillet 889, dans l'oratoire de la célèbre abbaye de Manlieu en Auvergne. Là ne devaient pas se borner les pérégrinations des reliques du saint. A une époque incertaine, mais probablement au XIIe ou XIIIe siècle, lors de la fondation du prieuré de Chandieu, ces reliques furent apportées dans ce prieuré qui relevait de Manlieu. Plusieurs actes et procès-verbaux mentionnent la présence de ces reliques dans l'église prieurale de Chandieu, et M. Gras a même eu la bonne fortune de retrouver, chez un menuisier de l'endroit, la châsse en bois ornée de

sculptures représentant divers épisodes de la vie du saint. L'inventaire des ornements, linges, livres et argenterie du prieuré de Chandieu, dressé en 1697, relate expressément « un bust de saint Domnin, d'argent », et « la châsse où est le corps de saint Domnin, tout de fer » (cette châsse en fer devait probablement être enfermée dans la châsse en bois sculpté). Antérieurement à la fondation de l'hôpital actuel, faite le 30 août 1500 par le prieur dom Pierre de la Bâtie, il existait déjà à Chandieu un hôpital sous le vocable de saint Domnin, ainsi que le démontre un acte de vente passé au même prieur le 28 février 1480 (v. st.) d'une maison ou mure (masure) sise dans le château de Chandieu, joignant la rue publique tendant de la porte du château au puits d'Archimbaud de soir, le cimetière de Chandieu de bise, la maison de l'hôpital de Saint-Domnin de matin, et la maison de Jean et Etienne Belledens de midi. La présence simultanée du corps de saint Domnin dans plusieurs églises ne peut s'expliquer que par un partage de reliques dont l'histoire ecclésiastique offre de nombreux exemples; c'est, du reste, l'explication donnée par M. Gras lui-même, en réponse à une note de M. Le Brignet, pseudonyme de M. Didier Remontet (*Revue Forézienne,* tome I, 1867, p. 145-7).

34. Chaverondier (Auguste) et Maurice (Etienne-François). — Catalogue des ouvrages relatifs au Forez ou au département de la Loire, publiés en 1881. — 2e série, 8e livraison. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882; in-8°, p. 173 à 199. (Extrait des *Annales* de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, 2e série, tome I (25e volume de la collection), année 1881, p. 397 à 423.)

35. Chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon par Saint-Symphorien-sur-Coise, avec embranchements sur Firminy et Saint-Galmier. — Mémoire présenté par le Comité. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882; in-4°, 15 pages.

36. Collège de Roanne (Université de France, Académie de Lyon). — Distribution solennelle des prix le 3 août 1882, sous la présidence de M. Bouillard, sous-préfet de

Roanne. — Roanne, impr. Chorgnon, s. d. (1882) ; in-8°, 34 pages.

37. Compagnie anonyme des mines de la Loire. — Réclamation d'un impôt de 3 °/₀ sur les bénéfices de la Compagnie des mines de Beaubrun. — Mémoire pour la Société anonyme des mines de la Loire contre l'Administration de l'enregistrement et des domaines. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, s. d. (1882) ; in-4°, 29 pages.

38. Compagnie des ateliers de Saint-Etienne pour la construction du matériel de chemins de fer. — Société anonyme au capital de quatre millions. — Statuts déposés en l'étude de Me Coste, notaire à Saint-Etienne. — Saint-Etienne, impr. F. Forestier, 1882 ; in-4°, 20 pages.

39. Compagnie des Fonderies, forges et aciéries de Saint-Etienne (Loire). — Société anonyme au capital de quatre millions. — Assemblée générale ordinaire du 24 octobre 1882. Rapport du Conseil d'administration. Rapport de MM. les Commissaires. Bilan au 30 juin 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 11 pages et un tableau.

40. Compagnie générale des Verreries de la Loire et du Rhône. — Société anonyme. Capital : 4 millions. — Rapport de la Commission nommée par l'assemblée générale du 7 novembre 1881, pour la vérification des comptes de l'exercice 1881-1882. — Rive-de-Gier, impr. B. Sablière, 1882 ; in-4°, 4 pages et un tableau.

41. Compte-rendu des séances du Congrès viticole tenu à Montbrison, les 23, 24 et 25 juin 1881. — Montbrison, impr. typ. A. Huguet, 1882 ; in-8°, 165 et II pages.

42. Congrès national ouvrier (6e) de Saint-Etienne (septembre 1882). — Compte-rendu de la séance de nuit du 25 septembre. — Question de discipline. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-8°, 39 pages.

43. Conseil municipal de Rive-de-Gier. — Extrait du registre des délibérations. — Procès-verbal de la séance du 30 novembre 1882. Sommaire : Chemins vicinaux. Vote des dépenses à y effectuer en 1883. — Résiliation de l'emprunt communal de 2,800,000 fr. : Observations de M. le Préfet ; — Exposé de M. le Maire ; — Examen des

droits que peuvent avoir à une indemnité les propriétaires des sources du Grand-Bois et les propriétaires riverains de la Semène ; — Lettres de M. le Préfet. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 19 pages.

44. Cour d'assises de la Loire. Audience du mardi 20 juin 1882. Affaire Fournier. — Roanne, impr. Chorgnon, 1882 ; in-folio, 2 pages.

45. *Cours officiel des soies* sur la place de Saint-Etienne, paraissant le vendredi soir. — Gérant : Henri Théolier. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 4 pages par numéro.

46. Délégation cantonale de la Loire. — Cantons de Saint-Etienne. — Résumé des rapports. 1er fascicule. Séances des 12 juillet 1881, 16 janvier et 20 juillet 1882. — Saint-Etienne, impr. J. Besseyre et Cie, 1882 ; gr. in-8°, 43 pages.

47. Département de la Loire. Arrondissement de Montbrison. — Assainissement de la plaine du Forez. Syndicat de la Loise. — Extraits du programme transactionnel arrêté le 22 février 1880, pour la préparation des projets définitifs et pour l'exécution des travaux d'assainissement par la Commission provisoire et mixte instituée le 19 janvier 1880, et du procès-verbal de la Commission d'enquête en date du 4 mars 1880. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, s. d. (1882 ?) ; in-4°, 4 feuillets non chiffrés.

48. Département de la Loire. Arrondissement de Montbrison. — Assainissement de la plaine du Forez. — Syndicat de la Mare. — Procès-verbaux des délibérations de la Commission administrative. — Tome deuxième (années 1866-67-68-69-70). — Montbrison, impr. typ. A. Huguet, 1882 ; in-8°, 170 et VI pages.

49. Département de la Loire, arrondissement de Montbrison, canton d..., commune d.... — Convention syndicale pour la destruction du phylloxéra (article 5 de la loi du 2 août 1879). — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 4 feuillets non chiffrés.

50. Département de la Loire. — Budget des dépenses et des recettes départementales ordinaires et extraordinaires de l'exercice 1882. — Saint-Etienne, Jules Berland, imprimeur de la Préfecture, 1882 ; in-4°, 44 pages.

51. Département de la Loire. — Supplément au budget départemental de l'exercice 1882. — Saint-Etienne, Jules Berland, imprimeur de la Préfecture, 1882; in-4°, 11 pages.

52. Département de la Loire. — Commission départementale de la Loire. — Séances d'avril à août 1882. — Douzième année. — Saint-Etienne, J. Besseyre et Cie, imprimeurs de la Préfecture, 1882; in-8°, 122 et VI pages.

53. Département de la Loire. — Compte au 1er mai 1880 des recettes et des dépenses départementales ordinaires et extraordinaires de l'exercice 1879. — Saint-Etienne, Jules Berland, imprimeur de la Préfecture, 1882 ; in-4°, 71 pages.

54. Département de la Loire. — Etangs insalubres de la plaine du Forez. — Documents divers : Rapports de M. le Préfet au Conseil général et délibérations de cette assemblée. Rapports des ingénieurs des ponts et chaussées, etc. — Saint-Etienne, J. Besseyre et Cie, imprimeurs de la Préfecture, 1882 ; in-8°, 140 et III pages, avec plusieurs tableaux et une carte des travaux d'assainissement et d'irrigation de la plaine du Forez, dressée par MM. Jollois, ingénieur en chef, Girardon Charles, ingénieur ordinaire, sur un extrait de la carte du dépôt de la guerre (échelle 1,80000).

Près de cinquante-cinq mille hectares sur soixante mille environ que comprend la plaine du Forez, ont été répartis en neuf syndicats, dont deux, les syndicats de la Mare et du Vizézy, sont définitivement constitués, et dont les sept autres (syndicats de la Loise, du Lignon, de l'Onzon, de l'Aix, de la Coise, de la Toranche et du Chanasson) seront successivement organisés.

Le texte des rapports et les tableaux annexes donnent les renseignements les plus précis sur la superficie de chaque syndicat, les communes qu'il renferme en tout ou en partie, le nombre des étangs situés sur son territoire, etc.

Cette utile publication est complétée par la nomenclature des étangs et une notice sur chacun d'eux et par une grande carte sur laquelle des teintes variées servent à distinguer les limites des syndicats, les étangs actuellement existants et les étangs supprimés.

55. Département de la Loire. — Ponts et chaussées. — Service spécial de l'assainissement et de l'irrigation de la plaine du Forez. Syndicat d.... Projet d.... Bordereau des prix d'application. Type dressé par MM. Jollois, ingénieur en chef, et Girardon, ingénieur ordinaire, les 9-10 mai 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 12 pages.

56. Département de la Loire. — Ponts et chaussées. — Service spécial de l'assainissement et de l'irrigation de la plaine du Forez. Syndicat d.... Projet d.... Devis et cahier des charges. Type dressé par MM. Jollois, ingénieur en chef, et Girardon, ingénieur ordinaire, les 9-10 mai 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 22 pages.

57. Département de la Loire. — Procès-verbaux des délibérations du Conseil général, précédés des rapports du Préfet. — Session ordinaire d'avril 1882. — Saint-Etienne, J. Besseyre et Cie, imprimeurs de la Préfecture, 1882 ; in-8°, 446 pages.

58. Département de la Loire. — Rapports présentés par M. Charles Thomson, préfet de la Loire, au Conseil général. — Session ordinaire d'avril 1882. — Saint-Etienne, J. Besseyre et Cie, imprimeurs de la Préfecture, 1882 ; in-8°, 147 et VII pages.

59. Département de la Loire. — Procès-verbaux des délibérations du Conseil général, précédés des rapports du Préfet. — Session ordinaire d'août 1882. — Saint-Etienne, J. Besseyre et Cie, imprimeurs de la Préfecture, 1882 ; in-8°, 1421 pages.

60. Département de la Loire. — Rapports présentés par M. Ch. Thomson, préfet de la Loire, au Conseil général. — Session ordinaire d'août 1882. — Saint-Etienne, J. Besseyre et Cie, imprimeurs de la Préfecture, 1882 ; in-8°, 724 et XI pages.

61. Double prévoyance (la), société de secours mutuels après décès et de rentes viagères (formée à Saint-Chamond). — Statuts approuvés par arrêté préfectoral en date du 11 avril 1882. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-8°, 16 pages.

62. **Dupont** (Etienne). — **Institutions de secours et de prévoyance pour les ouvriers des mines ; par Etienne Dupont, inspecteur général des mines, ancien directeur de l'Ecole des mines de Saint-Etienne. —** ***Le Correspondant*****, livraison du 25 décembre 1882.**

63. *Echo de Fourvière (l'),* revue religieuse et politique, paraissant tous les samedis. — Directeur-gérant : J. Blanchon. — Lyon, impr. J.-E. Albert, 19e année, 1882; in-4°.

64. Ecole libre Saint-Michel (à Saint-Etienne). — Distribution solennelle des prix. Année scolaire 1881-82. — Saint-Etienne, impr. F. Forestier, 1882 ; gr. in-8°, 40 pages.

65. Ecole libre Saint-Michel (à Saint-Etienne). — Ephémérides de l'année scolaire 1882-83. — Rentrée le jeudi 5 octobre. — Saint-Etienne, impr. F. Forestier, 1882 ; in-16, 44 pages.

66. Exploitation agricole de M. le marquis de Poncins. Communes de Saint-Cyr-les-Vignes et de Valeilles, près Feurs (Loire). — Bail sous forme de métayage. — Rédaction de 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882; in-8°, 19 pages.

67. Fabreguettes (le Dr Jules). — Projet d'association alimentaire, présenté par le Dr Jules Fabreguettes. — Saint-Etienne, impr. J. Berland, 1882 ; in-16, 15 pages.

68. *Gaga (le)*, journal satirique illustré, paraissant tous les dimanches. — Gérant : Germain Therme. — Saint-Etienne, impr. J. Berland, 1re année, 1882 ; format couronne.

Le premier numéro a paru le dimanche 21 mai 1882.

69. *Gogo (le),* journal illustré, satirique, humoristique, ironique, fantaisiste, peu politique, mais financier, paraissant tous les samedis. — Gérant : Germain Therme. — Saint-Etienne, impr. Pichon fils aîné, 1re année, 1882 ; format double clocle.

Le premier numéro a paru le samedi 5 août 1882.

70. Grand'Eury (F.-Cyrille). — Mémoire sur la formation de la houille, par M. C. Grand'Eury. — Paris, impr. C. Marpon et E. Flammarion, libr. Dunod, 1882 ; in-8°,

196 pages et 4 planches repliées. (Extrait des *Annales des Mines,* livraisons de janvier-février, mars-avril 1882.)

Le mémoire de M. Grand'Eury se lie intimement aux recherches de botanique fossile publiées par l'auteur sous le titre de Flore carbonifère du département de la Loire et du centre de la France, ou, pour mieux dire, il en est le couronnement (voir notre catalogue de 1877, n° 58). « Il serait bien difficile, en effet, dit M. Grand'Eury, de comprendre la formation de la houille sans connaître la nature de la végétation et les circonstances topographiques de son développement, non moins que les états fossiles des débris organiques dont elle se compose. » L'ouvrage comprend deux grandes divisions : *Partie botanique et stratigraphique,* formant sept sections : 1° Etat de désintégration et de décomposition des plantes fossiles ; 2° Gisement des débris de plantes dans les roches ; 3° Structure de la houille, arrangement des débris végétaux constituants ; 4° Troncs et souches en place, Forêts carbonifères ; 5° Examen comparé des stipites et lignites ; 6° Tourbage et autres accumulations de matières végétales ; 7° Revue critique des théories présentées sur la formation de la houille ; — *Partie physique et chimique,* renfermant cinq sections : 1° Etats fossiles des débris de plantes dans les roches ; 2° Propriétés physiques de la houille ; 3° Composition chimique de la houille ; 4° Caractères comparés des stipites, lignites et tourbes ; 5° Circonstances qui ont entouré la conversion en houille, Conclusions, Résumé général.

Voir ci-après le n° 119.

71. GRUNER (L.). — Ministère des travaux publics. — Etudes sur les gîtes minéraux de la France, publiés sous les auspices de M. le Ministre des Travaux publics par le service des Topographies souterraines. — Bassin houiller de la Loire, par L. Gruner, inspecteur général des mines. Première partie : Description générale du bassin. Texte. — Paris, A. Quantin, 1882 ; in-4°, VI et 235 pages, avec une carte générale et coupes du bassin houiller de la Loire, en deux feuilles, à l'échelle de 1/40000.

Cette savante étude sur le bassin houiller de la Loire forme le complément, depuis longtemps attendu, de la

Description géologique du département parue en 1857 (Paris, Imprimerie impériale, in-8°, de XVI et 779 pages et une carte, avec atlas de 7 planches). Ce long retard ne saurait être imputé à l'auteur : le travail était prêt dès 1860 et a été complété à nouveau en 1867, mais l'administration n'avait pu jusqu'à ces derniers temps disposer des fonds nécessaires pour l'impression. Le public n'aura pas à se plaindre de ces délais, car ils ont permis à M. Gruner de remanier et refondre son œuvre et de la mettre au courant des découvertes les plus récentes. L'ouvrage comprendra un volume de texte en deux parties et un atlas de 28 planches. La première partie, qui vient de paraître, est exclusivement consacrée à l'étude générale du bassin et forme huit chapitres dont le simple énoncé suffira à faire apprécier l'importance : Chap. I. Roches du terrain houiller. Chap. II. Allure générale des assises du bassin houiller. Chap. III. Accidents troublant la régularité du terrain houiller. Chap. IV. Substances utiles du terrain houiller. Chap. V. Restes organiques du terrain houiller et mode de formation de la houille. Chap. VI. Produits des éruptions volcaniques et hydro-thermales de la période houillère. Chap. VII. Terrain houiller au point de vue agricole et hydrologique. Chap. VIII. Division générale du bassin houiller de la Loire.

72. Guillemot (Antoine). — Charte de franchises de Vollore, donnée par Louis de Thiers, seigneur de Vollore et de Montguerlhe, le jeudi après la Saint-Urbain (1er juin) 1312 ; par M. Antoine Guillemot. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, MDCCCLXXXII ; gr. in-8°, 56 pages.

La charte originale des franchises de Vollore paraît malheureusement perdue ; le texte publié par M. Guillemot est emprunté à une copie du commencement du XVIIIe siècle qu'il a eu la bonne fortune de découvrir au château même de Vollore, chez M. Dumas, le propriétaire actuel.

La charte comprend 81 articles qui se suivent sans discontinuité dans la copie manuscrite, mais que l'éditeur a pris soin de distinguer par des chiffres romains et de courts sommaires indiquant l'objet de chaque article.

Les nombreuses annotations que l'on remarque au bas des pages sont dues à M. Vincent Durand, secrétaire

général de la Société de la Diana ; elles ont pour objet de rectifier plusieurs passages du texte manuscrit et d'établir une concordance entre les dispositions de la charte des franchises et les articles correspondants d'un traité analogue, mais non identique dans les termes, passé le 15 août 1312 entre Louis de Thiers, seigneur, et les habitants de Vollore. Ce dernier document était déjà connu. Publié en 1758 à l'occasion d'un procès, il a été réédité en 1874 par M. Rivière dans son *Histoire des institutions de l'Auvergne,* t. II, p. 402-415 ; l'original mutilé de cette précieuse charte, encore muni du sceau équestre en plomb de Jean Ier, comte de Forez, a été retrouvé depuis et donné à la bibliothèque de la Diana par M. Guillemot.

73. Industries houillère et métallurgique (les) du département de la Loire et les transports par chemins de fer. — Lettre adressée à Messieurs les Ministres des Travaux publics et du Commerce par les maîtres de forges et directeurs de mines du département de la Loire. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 2 feuillets non chiffrés, 16 pages, 2 autres feuillets non chiffrés et 36 pages.

74. Instance Cie du Chemin de fer contre Cie des Mines du Montcel-Sorbiers. — Observations de la Cie du Montcel. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 16 pages.

75. Instruction publique. — Académie de Lyon. — Département de la Loire. — *Bulletin de l'instruction primaire.* — Saint-Etienne, impr. J. Berland, 1882 ; in-8°, tome IV, 9 livraisons formant 403 pages.

76. Jeu de la cible de la Badouillère. — Procès-verbal de la réunion du 21 décembre 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, s. d. (1882) ; gr. in-4°, 6 pages non cotées, papier teinté.

77. *Journal de Montbrison* et du département de la Loire. — Montbrison, typ. A. Huguet, 50e année, 2e série, 1882 ; format grand-soleil.

78. *Journal de Roanne* (Echo de la Loire), feuille politique, paraissant le dimanche. — Propriétaire-directeur : Maurice Souchier. — Gérant : Chorgnon. — Roanne, impr. Chorgnon, 26e et 27e année, 1882 ; format colombier.

79. *Journal de Saint-Etienne,* édition hebdomadaire du *Mémorial de la Loire,* paraissant le samedi. — Directeur-gérant : Henri Théolier. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 28e année, 1882 ; format colombier.

80. Lascombe (Adrien). — Répertoire général des hommages de l'évêché du Puy, 1151-1741, publié par Adrien Lascombe, conservateur de la Bibliothèque du Puy. — Le Puy, impr. J.-M. Freydier, libr. Bérard-Rousset, 1882 ; gr. in-8°, XV et 433 pages.

L'inventaire que publie M. Lascombe, a été dressé en l'année 1740 et 1741 par frère Jean-François Cazalède, jésuite, d'après les ordres de messire François de Beringhen, évêque, seigneur du Puy, comte de Velay. Les dix premières feuilles sont conformes au texte original, mais dans les feuilles suivantes, M. Lascombe, pour éviter des répétitions oiseuses, a simplement analysé les hommages. Un très-grand nombre de noms de lieux et de personnes ont été tellement défigurés dans le Répertoire qu'il est pour ainsi dire impossible de les identifier en l'absence des titres originaux qui paraissent malheureusement perdus. C'est rebuté sans doute par cette difficulté que l'auteur s'est abstenu de donner une table alphabétique, qui serait pourtant si utile pour se reconnaître au milieu de ces milliers de noms disséminés dans le Répertoire. Malgré cette lacune regrettable, le livre de M. Lascombe est appelé à rendre un véritable service non seulement à l'histoire du Velay mais encore à celle des provinces voisines ; les érudits de notre pays y trouveront des notions éparses sur diverses localités qui ont autrefois fait partie ou relevé du comté de Forez : Bas, Chalancon, Pontimpérat, Roche-en-Regnier, etc., ainsi que sur un grand nombre de familles foréziennes ou possessionnées en Forez, les Bastet de Crussol, Beaudiner, Chalancon, Lévis, Mitte, Nérestang, Poitiers, Rochebaron, La Roue, Vaugelas, etc.

81. Laur (Francis). — Géologie et hydrologie de la plaine du Forez, étude par les sondages (année 1880) ; par Francis Laur, ingénieur civil des mines. 3e livraison. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, p. 137 à 199 et une planche. (Extrait des *Annales* de la Société

d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, tome 26, année 1882, p. 125 à 187.)

Au nombre des découvertes amenées par le forage pendant l'année 1880, M. Francis Laur signale notamment : « 1° La rencontre d'un fossile végétal, malheureusement assez indéterminable ; 2° la constatation d'un banc très-puissant d'argiles contenant de la potasse à un degré jusqu'alors peu connu ; 3° le jaillissement d'eaux thermales contenant 6 grammes par litre de bicarbonate de soude ; 4° la constitution d'un nouveau manteau imperméable argileux qui promet de nouvelles nappes thermales en profondeur. »

82. Lebrun (C.). — Appel aux travailleurs. — La loi sur les syndicats professionnels et l'association coopérative. — Conférence faite à Saint-Etienne (Loire) dans le local du Cirque devant MM. les membres de la Chambre syndicale des chefs d'atelier, passementiers et tisseurs réunis, le 17 septembre 1882 ; par C. Lebrun, ex-magistrat, avocat, ex-professeur municipal d'Economie politique. — Saint-Etienne, impr. Forestier, Paris, libr. Guillaumin et Cie, 1882 ; in-8°, 51 pages.

83. Le Conte (Jules). — Recherches sur les anciennes religieuses et sur les syndics du monastère de Sainte-Claire de Montbrison, par M. Jules Le Conte. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, MDCCCLXXXII ; gr. in-8°, 86 pages. Papier teinté, bandeaux, lettres ornées. Epitaphe des seigneurs de la maison d'Urfé, héliogravure par M. Berthaud, d'après un cliché de M. Eleuthère Brassart. (Extrait des mémoires de la Société de la Diana.)

La notice de M. Le Conte n'est pas une simple nomenclature : le nom de chaque religieuse et de chaque syndic est accompagné de la date de la naissance ou du baptême, de celle de la réception et de celle du décès, et ces indications sommaires sont le plus souvent suivies d'intéressantes notes généalogiques. La liste des religieuses et celle des syndics, de l'an 1500 à nos jours, ne comprennent pas moins de 261 noms de religieuses et 19 noms de syndics ; ces deux listes sont établies dans l'ordre chronologique, mais une table alphabétique placée à la fin du volume rend les recherches très-faciles.

84. *Loire (la)*, journal hebdomadaire d'annonces et renseignements, publié par la Société civile de la Loire. — Directeur-gérant : Eugène Bruneau. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1re année, 1882; format double cloche.

Le premier numéro a paru le samedi 15 avril 1882.

85. *Loire médicale (la)*, organe officiel de la Société de médecine de Saint-Etienne et de la Loire. (Paraît tous les mois et forme par an un volume gr. in-8°). Publiée et fondée par MM. les Docteurs Alvin, président de la Société médicale du Mont-Dore, Chavanis, médecin de l'Hôtel-Dieu, Fleury, médaille de l'Académie de médecine. — Gérant : J. Pichon. — Saint-Etienne, impr. J. Pichon père, gr. in-8°.

Le premier numéro a paru le 15 juin 1882 : in-8°, 32 pages.

86. Lycée de Saint-Etienne. — Distribution solennelle des prix faite le 3 août 1882 sous la présidence de M. Duchamp, maire de la ville, assisté de M. Antoine, inspecteur d'Académie. — Saint-Etienne, typ. et lith. Gustave Bellouze, s. d. (1882) ; in-8°, 60 pages.

87. Mairie de Saint-Etienne. — Règlement des deux orphelinats du Rez et de Fontainebleau. — Saint-Etienne, impr. typ. Ménard et Ding, 1882 ; in-8°, 15 pages.

88. Mairie de Saint-Etienne. — Théâtre. — Cahier des charges. Campagne 1882-1883. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-8°, 12 pages.

89. Mémoire pour les consorts Magnin, Descours et Ranchon, co-propriétaires, concurremment avec la Cie des Mines de la Loire et MM. Schneider et Cie, de la concession des mines de houille de Beaubrun, contre l'Administration de l'enregistrement et des domaines. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 24 pages.

90. Mémoire présenté au Conseil général par MM. Eugène Bruneau, Antoine Ollagnier et Jean-Baptiste Blain, tous les trois notaires au chef-lieu du canton de Saint-Galmier, M. Sébastien Thivillier, greffier de la justice de paix de ce canton, et M. Louis Datt, huissier à la résidence de Saint-Galmier. — In-4°, 5 pages.

91. *Mémorial de la Loire et de la Haute-Loire,* paraissant tous les jours. — Directeur-gérant : Henri Théolier. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 38e année, 1882 ; format colombier.

92. *Mémorial* de la Société d'agriculture de Montbrison. — N°s 5 et 6. — Montbrison, impr. A. Huguet, 1882 ; in-8°, 65 pages, figures.

93. Metman (Etienne). — Un oratorien laïque, Jacques Chapet (1754-1838) ; par Etienne Metman. — Autun, impr. Dejussieu, père et fils, 1882 ; in-8e, 68 pages. (Extrait des *Mémoires de la Société Eduenne,* nouvelle série, tome XI.)

Jacques Chapet, membre laïque de la congrégation de l'Oratoire, bibliophile et numismatiste distingué, débuta comme professeur au collége de Montbrison, où il était en 1776 régent de seconde. Il mourut à Auxerre en 1838, âgé de 84 ans, après avoir été quelque temps directeur du collége de Juilly. Son riche médailler, dans lequel figurent peut-être des pièces recueillies en Forez, est aujourd'hui conservé à la bibliothèque de Troyes.

94. *Moniteur (le) de la chasse et des tirs.* — Directeur-gérant : C. Martinier. — Saint-Etienne, impr. Balay, 1re année, 1882 ; 31 numéros.

D'abord mensuel et de format couronne (décembre 1881-janvier 1882 à mai 1882, 5 n^{os} de 8 pages chacun), le journal devient hebdomadaire à partir du n° 6 (1er juillet 1882) et paraît par cahier de 4 pages format écu, avec un numéro illustré, de 8 pages, le premier samedi de chaque mois.

95. *Moniteur (le) de la Loire et de la Haute-Loire,* paraissant trois fois par semaine : mardi, jeudi et samedi. — Gérant : Forestier. — Saint-Etienne, impr. Forestier, 7e année, 1882 ; format jésus.

96. Niepce (Léopold). — Le Cartulaire des Francs-Fiefs du Forez, publié d'après le document original conservé aux archives nationales, par M. le comte de Charpin-Feugerolles, ancien député de la Loire, membre de la Société de l'Histoire de France, de la Société littéraire de Lyon, vice-président de la Diana. — Compte-rendu par M. Léopold Niepce, conseiller à la Cour de Lyon. — Lyon, impr. Bellon, MDCCCLXXXII ; gr. in-8°, 8 pages.

Tiré à 50 exemplaires et non mis en vente. — Voir ci-dessus le n° 30.

97. NIEPCE (Léopold). — Notes sur Etienne Charpin, prêtre perpétuel de l'église de Lyon au XVIe siècle, et sur sa bibliothèque ; par M. Léopold Niepce, conseiller à la Cour de Lyon. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; gr. in-8°, 13 pages.

Tiré à 50 exemplaires et non mis en vente.

Ces notes sont extraites du grand ouvrage de M. Léopold Niepce sur les *Bibliothèques anciennes et modernes de Lyon* (voir le n° 93 de notre catalogue de 1876). La plupart des historiens et bes bibliographes qui ont traité de l'histoire littéraire de Lyon mentionnent avec éloge la bibliothèque formée par Etienne Charpin.

98. NIEPCE (Léopold), RÉVÉREND DU MESNIL. — Notice historique sur le château de Feugerolles ; Isabeau de Cremeaux, baronne de Feugerolles ; Saint-François-Régis : par Madame la comtesse de Charpin-Feugerolles, née Saint-Priest. Compte-rendu par M. Léopold Niepce, conseiller à la Cour de Lyon. — Cartulaire des Francs-Fiefs du Forez, par M. le comte de Charpin-Feugerolles. Compte-rendu par M. Révérend du Mesnil. — Montbrison, impr. typ. A. Huguet, 1882 ; gr. in-8°, 29 pages.

Tiré à 50 exemplaires et non mis en vente. — Voir le n° 29 de notre catalogue de 1878 et les nos 30 et 31 du présent catalogue.

99. Note pour la Cie du Chemin de fer Paris-Lyon-Méditerranée contre la Société anonyme des Houillères de la Ricamarie. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 11 pages.

100. Note pour la Société anonyme des Houillères de la Ricamarie contre la Cie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, s. d. (1882) ; in-4°, 10 pages.

101. Observations du Comité des houillères de la Loire, relatives à la redevance proportionnelle sur le produit des mines. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 12 pages.

102. Pensionnat Saint-Louis, dirigé par les Frères des

Ecoles chrétiennes, Saint-Etienne (Loire), rue Désirée, 22. — Distribution solennelle des prix, le lundi 31 juillet 1882, à 9 heures. — Saint-Etienne, impr. Forestier, 1882 ; in-8°, 152 pages.

103. Pensionnat Sainte-Marie, dirigé par les Frères Maristes, à Saint-Etienne-Valbenoîte (Loire). — Distribution des prix le mardi 1er août 1882, à 10 heures. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 93 pages.

104. *Petit Stéphanois (le)*, journal républicain quotidien. — Directeur-gérant et rédacteur en chef : Jules Berland. — Saint-Etienne, impr. J. Berland, 1re et 2e année, 1882 ; format raisin.

105. PLOTON (Claudius). — Souvenirs poétiques. Année 1882. Saint-Etienne. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, s. d. (1882) ; in-8°, 4 feuillets non chiffrés.

106. Préfecture de la Loire. — *Recueil des actes administratifs*, tome 67, du 1er janvier au 31 décembre 1882, nos 1 à 49. — Saint-Etienne, impr. Besseyre et Cie, 1882 ; in-8°, 564 pages.

107. Projet de création d'une société de secours mutuels par les membres de la Société du jeu de sarbacane de Saint-Just-sur-Loire, dont la circonscription comprendra les communes suivantes : Saint-Rambert, Andrézieux, Bonson et Chambles. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-12, 15 pages.

108. PUY DE LABASTIE (J.-L.-O.). — Questions d'étymologie et d'orthographe. Noms de lieux, noms de famille. — Roanne, impr. Chorgnon ; Paris, libr. A. Chossonnery, 1882 ; in-8°, 75 pages.

A propos des variantes orthographiques du nom de *la Bastie* ou *la Batie* en Forez, l'auteur développe d'intéressantes considérations sur les origines de la langue romane et son rôle dans la formation des langues actuelles et de la nôtre en particulier, sur les noms propres, leur nature exceptionnelle au point de vue grammatical, les règles qui en régissent la prononciation, l'orthographe et la traduction, enfin sur les variétés de prononciation subies en France par le langage.

109. Règlement des Enfants de Marie, de la Visitation

[illegible] monde. — [illegible] 14 pages.

[illegible] de la ville de Saint-Cha[illegible] — [illegible] 1882 ; [illegible]

[illegible] de la Loire et de la Haute-Loire, [illegible] — Gérant : [illegible] 10e année, [illegible]

[illegible] politique des [illegible] à Saint-Étienne. — [illegible] de la Loire. — [illegible] J. Besseyre, [illegible]

[illegible] de Lyon, parais[illegible] Monseigneur [illegible] novembre 1881 [illegible] — Lyon, [illegible] et Perrussel, 1881-82 [illegible] de 760 pages.

Les pages [illegible] renferment d'intéressants détails sur [illegible] prieuré de Saint-Domnin de [illegible] au séminaire de Saint-Irénée de Lyon, prononcée par décret de l'archevêque en date du 23 décembre [illegible].

114. [illegible] — Congrès d'Alais. — Note sur la transmission du travail par l'électricité, par M. Rossigneux, ingénieur divisionnaire aux Houillères de Saint-Etienne. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 40 pages et 2 grandes planches repliées.

115. Rostaing (le baron de). — Armoiries des comtes de Forez de la première race ; par le baron de Rostaing, membre de la Diana. — Montbrison, impr. A. Huguet, 1882 ; gr. in-8°, 9 pages. (Extrait de la *Revue lyonnaise* et de l'*Ancien Forez*.)

D'après les travaux les plus récents et l'opinion des juges les plus autorisés, MM. A. de Barthélemy, G. Desmay, etc., l'apparition des armoiries n'a eu lieu en France que [illegible]ns le dernier tiers du XIIe siècle. M. le baron de Rostaing

en conclut avec raison que les comtes de Forez de la première race n'avaient point d'armoiries et que celles qu'on leur a attribuées jusqu'à ces derniers temps : *de gueules au chêne d'or, rayé et feuillé de sinople,* aliàs *de gueules au chêne de sinople fruité d'or,* sont de pure invention.

116. SAIGNOL (M.). — Régulateur automatique du chauffage par le gaz, de M. Saignol, ingénieur, ancien élève de l'Ecole polytechnique, à Saint-Etienne (Loire). — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 8 pages.

117. Saint-Héand. — Administration municipale. — Année 1881. — Exposé présenté par le Maire. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 8 pages.

118. Saint-Héand. — Conseil municipal. — Lettre adressée à M. le Préfet de la Loire. — 12 février 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, s. d. (1882) ; in-12, 6 pages.

119. SAPORTA (G. DE). — La formation de la houille, par G. de Saporta. — Paris, impr. A. Quantin, 1882 ; gr. in-8°, 40 pages. (Extrait de la *Revue des Deux Mondes,* livraison du 1er décembre 1882.)

Ce remarquable exposé historique des diverses théories proposées jusqu'à ce jour sur la formation de la houille, est consacré en majeure partie au compte-rendu de l'important Mémoire de M. Grand'Eury, que nous avons mentionné sous le n° 70.

120. Société anonyme des forges et chantiers stéphanois. — Capital : trois millions de francs. (Prospectus.) — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 8 pages.

121. Société anonyme des Houillères de Saint-Etienne. — Assemblée générale du 20 mars 1882. Rapport du Conseil d'administration. Résolutions de l'assemblée. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 12 pages et 4 feuillets non chiffrés.

122. Société Clair frères et Cie. — Statuts. — Saint-Etienne, impr. Forestier, s. d. (1882) ; in-4°, 19 pages.

123. Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire. — Compte-

rendu du Comice agricole cantonal tenu à Saint-Genest-Malifaux, les 26 et 27 août 1882. — Sommaire : Compte-rendu proprement dit. Discours de M. Euverte. Rapport sur le concours des exploitations agricoles des cantons de Saint-Genest-Malifaux et du Chambon, par M. Auguste Terme. Commission d'organisation et jurys. Liste générale des récompenses distribuées. Statistique comparée du Comice de 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 24 pages.

124. Société de la Diana. — Excursion archéologique à Moulins, Saint-Menoux, Bourbon-l'Archambaud et Souvigny, les 4 et 5 juillet 1882. — Programme. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, s. d. (1882) ; in-4°, 3 pages.

125. Société de l'Industrie minérale. — Compte-rendu du Congrès d'Alais. 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 193 pages et 2 tableaux. (Extrait du *Bulletin* de la Société de l'Industrie minérale, t. XI, 2e livr., 1882.)

126. Société de l'Industrie minérale. — *Comptes-rendus mensuels des réunions.* 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 199 pages et XIV planches gravées.

127. Société de l'Industrie minérale. — Congrès d'Alais. — Rapport de la Commission des dépôts de dynamite, par M. Murgue, ingénieur chef de service des houillères de Bessèges. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 27 pages et 2 tableaux.

128. Société de secours mutuels et de retraites des ouvriers métallurgistes de Saint-Etienne, fondée en 1862. — Assemblée générale du 19 février 1882. Rapport du président, Procès-verbaux des séances de l'année 1881 et Compte-rendu du secrétaire-comptable. — Saint-Etienne, impr. typ. Ménard et Ding, 1882 ; in-8°, 70 pages.

129. Société hippique de la Loire. — 26e année. — Programme des courses qui auront lieu à Feurs, les dimanche 17 et lundi 18 septembre 1882, à 2 heures précises. — Saint-Etienne, impr. Forestier, 1882 ; in-4°, 4 pages.

130. Statuts de la Prévoyante stéphanoise, société

d'assurance mutuelle en cas de décès, fondée le 27 mars 1882, approuvée le 16 mai 1882. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-16, 12 pages.

131. Statuts de la Société anonyme des Sondages du Forez et du Roannais, déposés aux minutes de Mes Buhet et Borie, notaires à Saint-Etienne, le 23 janvier 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-8°, 31 pages.

132. Statuts de la Société de secours mutuels des anciens militaires de Saint-Etienne (Loire), autorisée par arrêté de M. le Préfet de la Loire, en date du 16 mai 1868. — Livret de sociétaire. — Saint-Etienne, impr. et lith. C. Lombard, s. d. (1882) ; in-12, 45 pages.

133. Statuts de la Société de secours mutuels des ouvriers réunis de la commune de Montbrison, autorisée par M. le Préfet de la Loire, le 25 septembre 1882. — Montbrison, impr. typ. A. Huguet, 1882 ; petit in-8°, 23 pages et 4 feuillets non chiffrés.

134. Statuts de la Société industrielle des tresses et lacets de Saint-Chamond. Déposés aux minutes de Me L. Finaz, le 12 janvier 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 20 pages.

135. Statuts de l'Union du commerce et de l'industrie, Saint-Etienne (Loire). Révision approuvée en date du 2 juin 1882. — Société de secours mutuels, approuvée. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-16, 46 pages.

136. Statuts du Cercle du Manège (rue de Lodi, 8, à Saint-Etienne), votés dans l'assemblée générale du 15 mai 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, s. d. (1882) ; in-4°, 4 pages.

137. Steyert (A.). — Etude sur le Cartulaire de Saint-Sauveur-en-Rue, publié avec une notice historique et des tables, par M. le comte de Charpin-Feugerolles, ancien député de la Loire, et M.-C. Guigue, ancien élève de l'Ecole des chartes. — Lyon, impr. Pitrat aîné, 1882 ; gr. in-8°, 12 pages.

Cette intéressante étude n'a été tirée qu'à 50 exemplaires non mis en vente. — Voir le n° 17 de notre catalogue de 1881.

138. **Testenoire-Lafayette** et Vincent **Durand.** — Archives du château de Feugerolles : Compromis, sentence arbitrale et accords entre les seigneurs de Feugerolles et de Malmont, 1312-1314-1324, publiés par MM. Testenoire-Lafayette et Vincent Durand. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, MDCCCLXXXII ; gr. in-8°, 34 pages, avec le sceau de la cour de Forez et le seing manuel de Jean de la Place, clerc juré de ladite cour.

Tiré à 50 exemplaires et non mis dans le commerce.

Les quatre documents inédits publiés avec le plus grand soin par MM. Testenoire-Lafayette et Vincent Durand nous font connaître plusieurs degrés de filiation de la maison de Lavieu, une des plus anciennes et des plus puissantes du Forez, mais dont la généalogie est loin pourtant d'être encore établie d'une manière certaine.

Une clause singulière de la sentence arbitrale du 3 juin 1312 porte que si le seigneur de Feugerolles est en guerre contre celui de Malmont, les hommes de ce dernier ne seront tenus à venir réparer le château de Feugerolles que deux fois par an et seulement si les hommes de Feugerolles sont eux-mêmes convoqués pour le même objet.

139. **Testenoire-Lafayette** (Philippe). — Notice sur quelques découvertes numismatiques en Forez, par M. Ph. Testenoire-Lafayette, membre de la Société de la Diana, membre correspondant de la Société française de numismatique et d'archéologie. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; gr. in-8°, 32 pages.

Le Bulletin numismatique de cette année présente un intérêt exceptionnel. Les communes de La Bouteresse, Cezay, Châtelneuf, Moind, Montbrison, La Rajasse, Rive-de-Gier, Roche-la-Molière, Sail-sous-Cousan, Saint-Haon-le-Châtel, Saint-Jean-la-Vêtre, Saint-Martin-la-Sauveté, Saint-Romain-les-Atheux, Thélis-la-Combe et Trélins, ont fourni chacune à M. Philippe Testenoire-Lafayette un contingent plus ou moins considérable de monnaies de l'antiquité, du moyen-âge et de la renaissance ; mais les découvertes faites à La Rajasse et à Saint-Jean-la-Vêtre nous paraissent dépasser de beaucoup les autres

"tance. Les ...ntient la généalogie des
La Rajass... possédé la seigneurie
...ment été ... Forez et les ducs de
... Teste. ...e sur la Liègue et
...olces ...tion du château
...s du ... ...cle par René
s e ... comte de
di ... direction

... la
...uméraire en circulation ...
...e donnée (voir les paragraphes de Saint-...
... et de Saint-Haon-le-Châtel).

...HEILLIÈRE (l'abbé). — Les châteaux du Velay et ...es questions d'histoire locale, cinquième livraison : 1° le château de Rochebaron ; 2° l'hermitage de Chaumont, paroisse de Boisset-lès-Tiranges ; 3° Bas, aux époques celtique et gallo-romaine ; par l'abbé Theillière, membre de la Société académique du Puy, de l'Académie héraldique et généalogique italienne, séante à Pise, et de la Société de la Diana. — Saint-Etienne, F. Forestier, imprimeur ; Bas-en-Basset, M. l'abbé Theillière, 1882 ; in-16, 204 pages.

La plus grande partie du volume est consacrée à l'histoire du château de Rochebaron et des puissantes familles qui l'ont possédé depuis le XIe siècle jusqu'à nos jours ; mais la partie la plus neuve du livre est celle où l'auteur raconte (p. 187-198) les nombreuses découvertes d'antiquités qu'il a faites sur le territoire de la commune de Bas, principalement sur les bords de la Loire : tuiles à rebords, urnes funéraires, poteries en terre rouge lustrée, dont quelques-unes avec le nom du potier, fragments de vases en verre, monnaies romaines, etc. Déjà notre historien de La Mure et Mangon de la Lande avaient signalé ce sol privilégié à l'attention des antiquaires, et nous ne saurions assez encourager M. l'abbé Theillière à poursuivre ses intéressantes recherches.

141. *Union (l') républicaine de Roanne,* journal politique hebdomadaire de l'arrondissement. — Gérant :

A. Champromis. — Roanne, impr. A. Champromis, 2e et 3e année, 1882; format grand-soleil.

142. Union syndicale des propriétaires de Saint-Etienne. — Statuts. 1882. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882; in-8°, 16 pages.

143. Vachez (A.). — La Voie d'Aquitaine et la Légende de saint Bonnet, par A. Vachez, membre de la Société littéraire, historique et archéologique de Lyon. — Lyon, impr. Mougin-Rusand, libr. Auguste Brun, 1882; in-8°, 39 pages.

Une tradition constante dans le Lyonnais, le Forez et l'Auvergne, veut que saint Bonnet, trente-deuxième évêque de Clermont, mort en 710 à Lyon dans l'abbaye de l'Ile-Barbe, ait laissé son nom aux diverses stations où son corps fut déposé lorsqu'on le transporta, en l'an 722, dans son église épiscopale.

M. Vachez, après avoir étudié avec soin différentes voies qui reliaient dans l'antiquité les villes de Lyon et de Clermont, trace ainsi l'itinéraire qu'ont dû suivre les reliques du saint évêque : l'ancienne porte de Trion, à la sortie de Lyon, Saint-Bonnet-le-Froid, la Bourdelière, Saint-Bonnet-les-Places, Saint-Martin-l'Estra, Saint-Barthélemy-l'Estra, Feurs, Clépé, dont l'église prieurale aurait depuis été dédiée à Saint-Bonnet, la Liègue *(leuca)* dont le nom indique le passage d'une voie antique, Saint-Galmier, Saint-Bonnet-les-Oulles, que nous avons trouvé désigné aussi sous le nom de Saint-Bonnet-le-Froid, Saint-Rambert, Saint-Bonnet-le-Château, Saint-Bonnet-le-Bourg, Saint-Bonnet-le-Châtel, et Saint-Bonnet, près Chauriat, situé presque aux portes de Clermont.

144. Vachez (A.). — Les vieux châteaux du Forez. — Bellegarde et la Liègue, étude historique par M. A. Vachez, docteur en droit, avocat à la Cour d'appel de Lyon. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, MDCCCLXXXII; gr. in-8°, 69 pages. Papier teinté, bandeaux, lettres ornées. Vue de la ville et château de Bellegarde vers 1450, d'après l'Armorial de Guillaume Revel. Portrait de Claude-Charles de Bron, comte de la Liègue, baron de Riverie et premier baron de Lyonnais.

Cette intéressante étude contient la généalogie des familles qui ont successivement possédé la seigneurie de Bellegarde, depuis les comtes de Forez et les ducs de Bourbon jusqu'à nos jours, une notice sur la Liègue et ses différents seigneurs, et une description du château de Bellegarde, élevé au milieu du XVIe siècle par René de Bron et récemment restauré par M. le comte de Chambost, le possesseur actuel, sous l'habile direction de M. Bresson, architecte à Lyon.

M. Vachez qui a décrit avec soin la chapelle de la Liègue, construite en 1530 sur l'emplacement d'une autre plus ancienne dédiée à sainte Catherine, aurait dû peut-être donner un souvenir à l'ancienne église paroissiale des Farges, au prieuré du même nom et à la chapelle de Saint-Pierre de Montmeyn *alias* de Montmey *(Sanctus Petrus de Monte Medio)*, située au sommet de la haute colline qui fait face au château de Bellegarde. Une colonne de pierre placée à droite de la porte d'entrée de cette chapelle, a toute l'apparence d'une borne itinéraire et pourrait bien avoir jalonné jadis l'ancienne voie de Lyon à Montbrison, mentionnée par l'auteur, la *Via Lioneysa* des terriers de Bellegarde.

145. VALLIER (G.). — Bretagne et Dauphiné. Jetons historiques, par G. Vallier. — *Congrès archéologique de France,* XLVIIIe session. Séances générales tenues à Vannes, en 1881, par la Société française d'archéologie pour la conservation et la description des monuments. — Tours, impr. Paul Bousrez; Paris, libr. Champion, 1882; in-8°, p. 292-341.

Cette intéressante notice contient, sous le n° XI, la description d'un jeton de Jean d'Albon, seigneur de Saint-André, d'Ouches, de Tournoël et de Sérézat, père du célèbre maréchal de Saint-André. Un des revers du jeton porte les armes de la famille dauphinoise de la Bretonnière, qui a possédé au XVIe siècle la seigneurie d'Aix en Forez. — Voir aussi sur ce jeton la *Notice sur quelques jetons de Forez*, par le comte de Soultrait, *dans les Mémoires lus à la Sorbonne* (archéologie); Paris, 1863, in-8°, p. 294 et s., planche VI, n° 1, et le tiré à part, p. 4-7.

146. Valous (Vital de). — Citoyens et bourgeois de Lyon à diverses époques. — 3. — Famille de Chaponay. Notice et généalogie rédigées d'après les documents, par V. de Valous. — Lyon, impr. Mougin-Rusand, libr. Aug. Brun, 1882; gr. in-8°, 40 pages.

« La très-honorable et noble maison de Chaponay est la seule des familles consulaires de Lyon, dit M. de Valous, qui ait heureusement et fièrement traversé le long cours de six siècles. » Nous ne venons donc pas revendiquer pour le Forez une famille aussi essentiellement lyonnaise; mais nous tenons à rappeler que Jacques-Hugues-Suzanne de Chaponay, ancien page de la comtesse d'Artois, officier au régiment de Rouergue, chevalier de Saint-Louis, épousa, au commencement de ce siècle, N. de Gayardon de Grezolles, dont la famille possédait les terres et châteaux d'Aix, de Grezolles et de Chervé, et que l'aîné de leurs enfants, Alexandre-Henry, virtuose et bibliophile bien connu, mort le 30 mars 1878, à l'âge de 66 ans, passa lui-même une partie de sa jeunesse dans l'arrondissement de Roanne.

147. Valous (Vital de). — Recherche des usurpateurs des titres de noblesse dans la Généralité de Lyon, 1696-1718, publiée d'après le manuscrit original, précédée d'une Notice et suivie d'une Table; par V. de Valous, ancien bibliothécaire. — Lyon, impr. Mougin-Rusand, libr. Aug. Brun, 1882; gr. in-8°, 47 pages.

En 1668 parut à Lyon un Armorial de la noblesse du Lyonnais, Forez et Beaujolais, publié par Claudine Brunand. Ce livret très-rare et très-recherché contient la liste pour ainsi dire officielle des familles maintenues dans l'ordre de la noblesse par l'intendant Dugué, pendant les années 1667 et 1668. Le document inédit que publie aujourd'hui M. de Valous contient pour les années 1696 à 1718, non-seulement les jugements de maintenue, mais encore les condamnations prononcées contre les usurpateurs de titres de noblesse. M. de Valous donne à ce sujet de piquants détails (voir Notice préliminaire) sur les mesures sévères prises, à diverses époques, par l'autorité royale, pour réprimer les usurpations de ce genre qui se multiplièrent surtout aux XVIe et XVIIe siècles, à la faveur des guerres civiles.

148. VARAX (Paul DE). — Les seigneuries de Malval et Saint-Héand en Forez, par Paul de Varax. — Lyon, imprimerie générale, 1882 ; in-8° carré, 32 pages. Papier teinté.

Dans cette rapide et intéressante esquisse, M. Paul de Varax montre la formation, les accroissements successifs et la suite des possesseurs de la terre et seigneurie de Malval, depuis Guillaume de Bottigues, auquel Guy VI, comte de Forez, fit donation, au mois de juin 1275, du domaine direct sur plusieurs curtils de la paroisse de Saint-Héand, jusqu'à Nicolas-Auguste Ravel de Malval, ancien conseiller général de la Loire et maire de Saint-Héand, né le 17 juillet 1792 et décédé le 28 juillet 1880.

149. Ville de Rive-de-Gier. M. Petin, maire ; M. Conte-Granchamp, ingénieur. — Distribution d'eau de Rive-de-Gier. Rapport sur le déclassement du Canal de Givors dans la traverse de Rive-de-Gier, et sur l'emploi des eaux de la vallée de Couzon pour l'alimentation de la ville. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, 1882 ; in-4°, 13 pages et un tableau.

150. Ville de Saint-Chamond. — Cahier des charges, clauses et conditions pour la mise en adjudication des droits de pesage, mesurage et jaugeage, adopté par le Conseil municipal dans sa séance du 22 novembre 1881. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-12, 22 pages.

151. Ville de Saint-Chamond. — Cahier des charges, clauses et conditions pour la mise en adjudication des droits de place pendant les foires et marchés sur les places et autres parties de la voie publique dans l'étendue de la commune, adopté par le Conseil municipal le 22 novembre 1881. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-12, 23 pages.

152. *Ville de St-Etienne (la),* bulletin municipal, paraissant les mercredi et samedi de chaque semaine. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding ; format gr. in-8°.

Le premier numéro a paru le samedi 22 avril 1882.

153. Ville de Saint-Etienne. — Catalogue de l'Exposition municipale des Beaux-Arts et des Arts appliqués à l'Industrie, ouverte au Palais-des-Arts, le 15 août 1882.

— Saint-Etienne, impr. typ. Ménard et Ding, 1882 ; in-8°, 126 pages.

Règlement. — Comité d'organisation et Commissions. — Catalogue : Peinture, n° 1 à 579 ; Dessins, Aquarelles, Miniatures, Gouaches, Peinture sur porcelaine et sur faïence, Emaux, Gravures et Lithographies, n° 580 à 806 ; — Art décoratif et industriel, n° 807 à 838 ; — Sculpture, n° 839 à 875.

154. Ville de Saint-Etienne. — Compte administratif de l'exercice 1880. Budget additionnel de 1881 et Budget primitif de 1882. — Saint-Etienne, impr. Urbain Balay, 1882 ; petit in-8°, 678 pages.

155. Ville de Saint-Etienne. — Conseil municipal. Rapport du Maire sur les actes municipaux en l'année 1881. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-8°, 14 pages.

156. Ville de Saint-Etienne. — Hôpitaux de Saint-Etienne. Reconstruction hors de la ville et création d'un quartier neuf et d'un lycée sur les emplacements qu'ils occupent. — Rapport de la Commission chargée par le Maire de Saint-Etienne d'étudier la question. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-8°, 35 pages.

157. Ville de Saint-Etienne. — Service de l'architecture. Cahier des charges devant servir aux diverses adjudications. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1882 ; in-4°, 12 pages.

158. VINGTRINIER (Aimé). — Notice historique sur le château de Feugerolles et sur les familles qui l'ont possédé, par Mme la comtesse de Charpin-Feugerolles, née Saint-Priest. — Compte-rendu par M. Aimé Vingtrinier. — Saint-Etienne, impr. Théolier et Cie, MDCCCLXXXII ; gr. in-8°, 13 pages. (Extrait de la *Revue du Lyonnais*, livraison d'octobre 1878.)

Tiré à 50 exemplaires et non mis en vente. — Voir le n° 29 de notre catalogue de 1878.

ADDENDA

AUX PRÉCÉDENTS CATALOGUES.

1880.

20 *bis*. Boyer (F.). — Arrêt des Grands-Jours de Clermont contre les contumaces (30 janvier 1666), publié par F. Boyer. *Mémoires* de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand, tome XXII, 1880, p. 247-271.

L'original du document que M. Boyer vient de rééditer avec de nombreuses et intéressantes annotations « est un placard grand in-folio, destiné aux publications à faire dans le ressort de la sénéchaussée de Lyon. » Sur les 476 condamnations par contumace qu'il mentionne, on en remarque un certain nombre prononcées contre des habitants du Forez. Notre province relevait, en effet, de la Cour des Grands-Jours de Clermont qui exerçait sa juridiction sur « les provinces du bas et haut Auvergne, Bourbonnois, Nivernois, Forez, Beaujolois, Lyonnois, Saint-Pierre-le-Moutier, Montagnes d'Auvergne, Combrailles, la haute et basse Marche, Berry et tous leurs ressorts. » Voir les Lettres patentes du dernier août 1665, pour l'établissement des Grands-Jours de Clermont, dans les *Mémoires de Fléchier sur les Grands-Jours d'Auvergne* en 1665 ; Paris, Hachette, 1856, in-8°, p. 316-321.

20 *ter*. Boyer (F.). — Variante inédite d'un document sur le Sacre de Charles VII, publiée par F. Boyer. *Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand,* tome XXII, 1880, p. 238-246.

Le précieux document découvert par M. Boyer dans les archives de la ville de Riom est « une copie de la lettre écrite à la Reine de France et à la Reine de Sicile, sa mère, par trois gentilshommes de la suite du Roi, qui rapportent aux Reines la cérémonie du sacre. »

« Cette lettre dont l'original existait au commencement du XVII[e] siècle dans les archives de l'abbaye de la Bénisson-Dieu, en Forez, a été publiée par le P. Menestrier dans sa Bibliothèque instructive » (tome 2, p. 290) et reproduite d'après le texte du P. Ménestrier, dans le Procès de condamnation et de réhabilitation de Jeanne d'Arc, par M. Jules Quicherat (tome V, p. 127).

La copie de Riom est à peu près contemporaine de l'original et le texte scrupuleusement fidèle qu'en donne M. Boyer paraît même plus conforme à l'orthographe usitée au commencement du XV[e] siècle que le texte publié directement sur l'original par le P. Menestrier ; mais ce ne serait pas, selon nous, une raison suffisante pour mettre en doute l'authenticité de cet original, conservé autrefois à l'abbaye de la Bénisson-Dieu ; on attache aujourd'hui et avec raison, une très-grande importance à la reproduction littérale des anciens textes, mais il n'en était pas ainsi malheureusement au XVII[e] siècle, et bien d'autres textes non suspects, publiés par le savant jésuite lui-même, nous en fournissent la preuve.

1881.

16 *bis*. Cercle d'études sociales des travailleurs du canton de Saint-Chamond. Statuts. — Livret de sociétaire. — Saint-Chamond, impr. et lith. A. Poméon, 1881 ; in-12, 8 pages et 2 feuillets non chiffrés.

34 *bis*. Conseil de prud'hommes de la ville et du canton de Saint-Chamond. — Règlement intérieur. — Saint-Chamond, impr. et lith. A. Poméon, 1881 ; in-12, 12 pages.

36 *bis*. DEBITON (Antonin). — Carte du bassin houiller de la Loire, dressée par Antonin Debiton. — Echelle de 1/100,000. — Saint-Etienne, Urbain Balay, imprimeur-éditeur, 1881.

58 *bis*. GONNARD (Henry). — Catalogue du Musée de Saint-Etienne. — Peintures, Sculptures, Gravures et Dessins exposés dans les galeries. — Saint-Etienne, impr. Ménard et Ding, 1881 ; in-16, 95 pages.

Note sur la formation du Musée. — Extrait du règlement. — Peinture, 116 n^{os}. — Dessins, lavis, aquarelles, 79 n^{os}. — Gravure et eaux-fortes, 99 n^{os}. — Photographie, 20 n^{os}. — Sculpture, épigraphie et fragments divers, 74 n^{os}.

La première édition de ce catalogue a paru en 1876 en un beau volume in-8° de XVI et 264 pages (voir le n° 64 de notre catalogue de 1876).

68 *bis*. LABULLY (P.). — De la surveillance à exercer pour restreindre les falsifications des denrées alimentaires. — Création d'un laboratoire municipal d'analyses à Saint-Etienne; par P. Labully, médecin-vétérinaire, inspecteur principal des viandes de boucherie. — Saint-Etienne, impr. typ. Ménard et Ding, 1881; in-8°, 20 pages.

80 *bis*. NICOLAY (Nicolas DE). — « Généralle description de l'antiqve et célèbre cité de Lyon, dv païs de Lyonnois et dv Beavjollois selon l'assiette, limites et confins d'icevx païs...; par N. de Nicolay davphinois s^{r} d'Arfeville, premier et ordinaire cosmographe dv Roy.. M.D.LXXIII. » Publiée et annotée par la Société de Topographie historique de Lyon, et précédée d'une Notice sur N. de Nicolay, par M. Victor Advielle. — Lyon, impr. Mougin-Rusand, 1881; in-4°, cartonné, XIV et 283 pages. Papier fort, bandeaux, culs-de-lampe, lettres ornées. Plan de Lyon au XVIe siècle.

Bien que spécialement relatif au Lyonnais et au Beaujolais, ce beau livre, un des premiers essais de statistique qui aient été faits en France, renferme plusieurs documents et renseignements précieux sur notre province: un pouillé du diocèse de Lyon, des notes succinctes sur différentes paroisses du Lyonnais et du Beaujolais, faisant actuellement partie du département de la Loire, un curieux chapitre sur les « Marchandises de la manufacture de France menées aux foires de Lyon », où l'auteur signale les « harquebouzes et pistolles du Forest, les forces (ciseaux de drapiers et de tailleurs) de Saint-Bonnet-le-Chasteau, petite ville du païs de Forest, et ne les font si parfaitement en aucun autre endroict, qui faict qu'elles sont transportées en tous les lieux où la drapperie s'exerce,

elles se vendent fort chères », etc. On remarque encore, en tête du volume, un « Discours à la Royne, mère du Roy, à la louange de l'auteur, par A. Mathé de Laval, Forésien », qui épousa quelques années plus tard Isabelle de Buckingham, belle-fille de Nicolay.

St-Etienne, imp. Théolier et Cie.

GÉOLOGIE

DE LA PLAINE DU FOREZ

ÉTUDE PAR LES SONDAGES

TROISIÈME PARTIE

Résumé des Travaux de forage.

Nous croyons intéressant de résumer ici les principales données d'un sondage dont la profondeur a été assez considérable et qui s'est maintenu dans ses différentes phases, avec l'allure générale de ce genre de travaux. Les ingénieurs pourront se rendre un compte à peu près exact des difficultés que l'on peut rencontrer et des chances de succès que l'on peut avoir dans une entreprise analogue.

Le sondage de Montrond a offert, en effet, une somme de difficultés à vaincre au-dessus de la moyenne, car on est resté à peu près d'une façon constante dans les couches tendres, argileuses, ébouleuses et parfois fluides comme les bancs de sable. Il est clair qu'un sondage est beaucoup plus facile dans les roches un peu dures. On est obligé à moins de tubages et à moins de manœuvres de toutes sortes, qui constituent autant de chances d'accidents.

Voici, groupés, les chiffres indiquant le nombre des voyages d'outils et les différents accidents jusqu'à la profondeur de 502 mètres :

SONDAGE DE MONTROND (Loire).

Voyages d'outils faits pendant le travail.

ANNÉE 1879.

Trépan et découpeur.	Tarière.	Soupape.	Elargisseur.	Cloche.	Accidents. Tiges et outils.	OBSERVATIONS sur les accidents présentant une certaine gravité et les travaux principaux.
Mois de Juillet 1879 (du 27 au 31).						
7	4	15	1	»	»	
Mois d'Août.						
61	21	111	6	1	1	Dans ce mois, cassé l'angle d'un trépan à gouge, cassé la tête de sonde.
Mois de Septembre.						
69	1	101	1	7	3	Dans ce mois, monté le treuil à corde cassé 5 dents au pignon du treuil de battage, placé lesdites. Descendu 97m,19 de tuyaux de la colonne de 360m/m. Cassé et réparé la tête de suspension au levier.
Mois d'Octobre.						
73	»	94	»	3	4	Descendu la colonne à 100m,44. Cassé et réparé la vis de suspension du levier; cassé 5 dents au pignon du treuil de battage, placé lesdites. Envoyé le trépan et grosse tige à St-Etienne, pour être soudés ensemble.
Mois de Novembre.						
52	»	99	»	4	3	Le trépan, découpeur et grosse tige se sont dévissés plusieurs fois en battant; placé des goupilles en travers des emmanchements. Cassé 4 dents à la roue du treuil n° 1, placé lesdites.
Mois de Décembre.						
13	2	29	»	1	1	Descendu une colonne de 200m,56, tuyaux de 310m/m. Fait souder une grosse tige à Saint-Etienne.
275	28	449	8	16	12	

ANNÉE 1880.

Trépan et découpeur.	Tarière.	Soupape.	Elargisseur.	Cloche.	Accidents. Tiges et outils.	OBSERVATIONS sur les accidents présentant une certaine gravité et les travaux principaux.
						Mois de Janvier 1880.
19	»	56	5	8	3	Pendant ce mois, le trépan a cassé au-dessus de la lame, ladite s'est couchée à plat au fond du trou, cet accident a duré 4 jours. La grosse tige et trépan se sont dévissés plusieurs fois en battant.
						Mois de Février.
22	»	70	3	»	»	Fait plusieurs réparations de trépan et de coulisse. Elargi et descendu la colonne de 208m,45 à 225m,61. Fait plusieurs voyages d'outils divers.
						Mois de Mars.
13	»	41	»	»	»	Fait plusieurs voyages d'outils divers. Dans ce mois, démonté la petite locomobile et treuil n° 1. Montage du treuil n° 0 et machine horizontale. Plusieurs soudures de trépan et grosse tige.
						Mois d'Avril.
33	»	74	»	4	1	Fait plusieurs voyages d'outils divers; il y a eu quelques dévissages de grosse tige et trépan.
						Mois de Mai.
34	»	69	»	2	»	Fait souder le trépan et la grosse tige et coulisse ensemble. Le câble en fil de fer est tombé au fond, retiré ledit. Réparé plusieurs fois le trépan et la coulisse.
						Mois de Juin.
49	»	54	»	2	2	Plusieurs réparations de trépan et de coulisse.
170	»	364	8	16	6	

Trépan et découpeur.	Tarière.	Soupape.	Elargisseur.	Cloche.	Accidents. Tiges et outils.	OBSERVATIONS sur les accidents présentant une certaine gravité et les principaux travaux.
						Mois de Juillet.
28	»	34	»	»	»	Cassé plusieurs dents au pignon du treuil de battage. Bétonnage entre la colonne de 410 et 360 pour isoler la source de 23 mètres.
						Mois d'Août.
20	»	23	»	»	»	Réparations à la chaudière ; cassé plusieurs dents aux treuils ; il y a beaucoup d'éboulements.
						Mois de Septembre.
3	»	5	»	»	»	Chômage 8 jours en attendant les tuyaux de 0,250. Descendu la colonne de 250 à 350 mètres ; mis le trépan de 300 au diamètre de 260.
						Mois d'Octobre.
41	»	108	»	»	»	Sans accidents.
						Mois de Novembre.
14	»	41	10	1	1	Cassé plusieurs dents d'engrenage ; élargi et descendu la colonne à 371m,70.
						Mois de Décembre.
31	»	88	2	1	1	Elargi et descendu la colonne à 383m,70. Cassé et placé plusieurs dents dans les roues d'engrenage. Cassé l'arbre du treuil de battage.
						ANNÉE 1881.
						Mois de Janvier 1881.
27	»	66	8	»	»	Elargi et descendu la colonne à 401m,70. Cassé la roue d'engrenage du treuil n° 0 ; réparé ladite. Cassé et placé plusieurs dents dans les engrenages.
164	»	365	20	2	2	

Trépan et découpeur.	Tarière.	Soupape.	Élargisseur.	Cloche.	Accidents. Tiges et outils.	OBSERVATIONS sur les accidents présentant une certaine gravité et les travaux principaux.
						Mois de Février.
27	»	69	2	1	1	Placé plusieurs dents d'engrenage. Cassé l'arbre du treuil de battage. Élargi et descendu la colonne à 410m,70.
						Mois de Mars.
30	»	81	3	2	2	On a eu beaucoup d'accidents pendant le mois de mars. Laissé le clapet de la soupape au fond; cassé la tige de la coulisse. Elargi et descendu la colonne à 419m,70. Ensuite, cassé le câble en fil de fer. Il est tombé au fond un bout de 270 mètres. Percé les emmanchements des tiges pour goupiller.
						Mois d'Avril.
21	»	33	1	11	2	Goupillé la sonde pour dévisser les tiges : le câble refuse de remonter ; on a dévissé toute la sonde avec la cloche à gauche ; remonté ensuite le câble par le moyen de forts crochets en fer. Fait de grands efforts sur la colonne de 260m/m, ladite refuse de descendre.
						Mois de Mai.
19	»	26	»	»	»	On a continué de faire des efforts sur la colonne de 260m/m pour la faire descendre, et toujours sans résultat. Cassé l'arbre du treuil de battage, placé un autre. Arrivée de la colonne de 210m/m; commencé à descendre ladite.
						Mois de Juin.
9	1	39	»	»	»	Descendu une colonne de 210m/m jusqu'à 439 mètres. Réparations à la chaudière.
						Mois de Juillet.
44	»	112	1	»	»	Elargi et descendu la colonne à 443 mètres. Réparé la coulisse et la chaudière.
150	»	360	7	14	5	

Trépan et découpeur.	Tarière.	Soupape.	Elargisseur.	Cloche.	Accidents. Tiges et outils.	OBSERVATIONS sur les accidents présentant une certaine gravité et les travaux principaux.
						Mois d'Août.
»	1	»	1	9	8	Le 1er du mois, la chaîne a cassé ; 55 tiges et le trépan sont tombés au fond, d'une hauteur de 100 mètres environ ; la sonde s'est cassée en 8 morceaux. Dégagé le trépan par le moyen d'un mouton en fonte.
						Mois de Septembre.
28	2	78	»	1	1	Descendu la colonne à 449 mètres. Le 23, trouvé la nappe jaillissante.
						Mois d'Octobre.
14	»	72	3	9	»	En tirant de l'eau au fond avec la bouteille métallique, ladite s'est détachée et est restée au fond ; en cherchant à la retirer, le câble en fil de fer casse et tombe au fond sur la bouteille. Pincé la corde au câble avec une pince à vis, tout-à-coup le câble forme un bouchon dans la colonne et refuse de remonter. On est obligé de dévisser toutes les tiges pour remonter l'outil ; remonté ensuite le câble avec un crochet. 2me cassure du câble en soupapant, remonté ledit de suite avec un crochet. Elargi et descendu la colonne à 473 mètres.
						Mois de Novembre.
20	»	24	2	15	2	Cassé le câble en fil de fer en soupapant ; retiré ledit avec des crochets. 2me source jaillissante.
						Mois de Décembre.
»	»	»	3	1	1	La colonne de 210m/m refuse de descendre, on a fait des efforts avec les vis de pression, et en frappant sur la colonne avec la sonde, la colonne refuse toujours de descendre. En faisant effort, les semelles de la chèvre ont cassé. Arrêté le sondage à la profondeur de 502 mètres.
62	3	174	9	35	12	

Comme on le voit, il y a eu en deux années et demie :

821 voyages de trépan ou découpeur,
31 voyages de tarière,
1712 voyages de soupape,
52 voyages d'élargisseur pour faire descendre la colonne.
83 voyages de cloche à vis pour réparation d'accidents,

soit en tout 2.699 voyages d'outils divers.

Sauf dans les premiers mois, au voisinage de la surface, les voyages d'outils ont été en moyenne très-peu proportionnels à la profondeur. En admettant une moyenne de 200 mètres parcourus à l'aller et 200 mètres au retour pour chaque voyage, on est bien près de la vérité, soit 400 × 2.699 = 1.079.600 mètres.

La machine aurait donc fait parcourir aux outils, pendant la durée du sondage, un trajet de 1.079.600 mètres, ou près de 1.100 kilomètres.

On ne se figure pas toujours, en entreprenant un sondage, que l'on commence un voyage de Calais à Marseille, avec une machine qui n'a qu'une vitesse de vingt centimètres à la seconde à peine.

Si l'on voulait supputer exactement le nombre de coups battus pendant un sondage de cette profondeur, on arriverait à un nombre énorme, mais, en admettant seulement que chaque coup de trépan fasse une rainure de un centimètre de profondeur au fond du trou, et qu'il faille 100 coups avec un diamètre moyen de 30 centimètres pour faire le tour de la circonférence, et creuser ainsi des rainures de un centimètre sur toutes les parties du cercle du fond du trou, on arrive, pour 500 mètres de profondeur, à 5 millions de coups de trépan, en 2 ans 1/2 !

Je terminerai ce résumé par l'examen des avancements.

MOIS ET ANNÉES	AVANCEMENT moyen par jour.	AVANCEMENT mensuel.
Juillet 1879	0m,350	10m,88
Août »	1,788	55,44
Septembre »	1,470	44,12
Octobre »	1,705	52,88
Novembre »	1,323	39,69
Décembre »	0,329	10,22
Janvier 1880	0,428	13,29
Février »	0,655	19,02
Mars »	0,522	16,19
Avril »	0,906	27,20
Mai »	0,805	24,97
Juin »	0,956	28,77
Juillet »	0,553	17,16
Août »	0,124	3,86
Septembre »	»	»
Octobre »	0,797	24,72
Novembre »	0,159	4,79
Décembre »	0,413	12,83
Janvier 1881	0,290	9 »
Février »	0,491	13,75
Mars »	0,420	13,05
Avril »	0,176	5,30
Mai »	0,076	2,37
Juin »	0,111	3,33
Juillet »	0,678	21,03
Août »	»	»
Septembre »	0,575	17,25
Octobre »	0,203	6,32
Novembre »	0,503	15,10
Décembre »	»	»

ANNÉES 1879, 1880, 1881	AVANCEMENT moyen par jour.	AVANCEMENT mensuel moyen.
1879, 1880, 1881..................	0m,5459	16m,7176

Ces résultats font honneur à la maison Edouard Lippmann et nous n'hésitons pas à lui rendre ici un témoignage public où il entre autant de reconnaissance que de sympathie.

Nous allons passer à l'étude principale de ce livre : à la description géologique et à la discussion de la coupe des terrains.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Recueillies à Saint-Etienne pendant l'année 1882,

Par MM. BARTHÉSAGO et POURRAT.

Voici les remarques préliminaires que nous avons à faire sur la prise des observations météorologiques publiées ci-après :

Les observations thermométriques, barométriques et hygrométriques sont recueillies par M. Barthésago, opticien, sur la place de l'Hôtel-de-Ville, à 518 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer. Les moyennes ont été calculées par le Docteur Maurice.

Le signe — précédant un chiffre thermométrique indique une température au-dessous de 0.

Les observations hygrométriques sont prises avec un hygromètre à cheveu.

Les observations udométriques sont prises par M. Pourrat, dans la cour du Palais-des-Arts, à l'altitude de 540 mètres au-dessus du niveau de la mer. Chaque observation journalière indique la hauteur d'eau tombée en 24 heures, soit en pluie, soit en neige, prise à 9 heures du matin.

Les indications relatives à l'état du ciel indiquent également l'état qui a été dominante dans le jour.

Les indications relatives à l'état du ciel indiquent également l'état qui a été dominant dans le jour. Elles se réduisent à trois : *clair, nuageux* et *sombre. Clair* indique que dans la plus grande partie du jour le ciel a été sans nuages ou avec peu de nuages ; *nuageux* indique que le ciel a été plus ou moins obscurci par des nuages avec des intervalles clairs ; *sombre*, que le ciel a été tout le jour complètement voilé par des nuages sans éclaircis.

Observations météorologiques recueillies à Saint-Etienne. — Année 1882.

Janvier.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAROM. Millim.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluie. Milli.
1	2	9	4,5	5,2	721	S E	clair.	»
2	4	9,5	5	6,3	726	S E	id.	»
3	6	10	10	8,7	718	S E	id.	»
4	2	5	1	2,7	716	S O	nuag.	»
5	0,5	5	2,5	2,7	723	O	id.	14,8
6	3	8	3,5	6,5	725	N O	id.	»
7	6	11	4	7,0	725	S O	id.	»
8	0	2	0	0,7	732	S	id.	5,2
9	0	6	4	3,3	728	S E	id.	»
10	3	6	4	4,3	731	S E	id.	»
11	—1,5	3	0	0,5	727	S E	id.	»
12	—0	2	0	0,7	729	S E	id.	»
13	—0,5	2	1	0,8	729	S E	id.	»
14	—1	3	0	0,7	733	S E	id.	»
15	—1	1	—0,5	—0,2	736	E	id.	»
16	—3	—1	—2,5	—2,2	738	E	id.	»
17	—3	—0,5	—1	—1,5	738	S E	id.	»
18	—5	—3	—4	—4,0	736	S E	id.	»
19	—5,5	—2	—3,5	—3,7	736	S E	id.	»
20	—4,5	—2	—3	—3,2	733	S E	id.	»
21	—5,5	—2	—4,5	—4,0	731	S E	id.	»
22	—5,5	—2	—3	—3,5	729	S E	id.	»
23	—4	1	—1,5	—1,5	730	S E	clair.	»
24	—3	3	—1	—0,3	733	S	id.	»
25	—5	1	—2,5	—2,2	734	S	id.	»
26	—3	3	0	0,0	734	S E	id.	»
27	1	4	1,5	2,2	733	E	id.	»
28	0	6	2	2,7	733	E	id.	»
29	—1	5	2	1,3	730	E	id.	»
30	—1	6	3	2,7	729	S E	id.	»
31	1	3	1	1,7	728	S E	id.	»
Moyen.	—0,8	3,2	0,9	1,1	730			20,0

Février.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAROM. Millim.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluie. Milli.
1	0	3	1	1,3	732	N	clair.	»
2	—1,5	3,5	0,5	0,8	732	S E	id.	»
3	—3	—0,5	—1,5	—1,7	731	S E	id.	»
4	—3,5	2	—2,5	—1,3	729	S E	id.	»
5	—4	—1	—3,5	—2,8	726	S E	nuag.	»
6	—6	—5	—5	—4,7	725	E	id.	»
7	—6,5	—3	—3,5	—4,3	727	E	id.	»
8	—5	0	—2,5	—2,5	728	S E	clair.	»
9	—4,5	—1	—5,5	—3,0	728	S E	id.	»
10	—4	8,5	4	2,8	728	S E	id.	»
11	5	8,5	5	6,2	725	S	id.	»
12	5	10	5	6,7	723	S	nuag.	»
13	1	9	5	5,0	729	S E	clair.	»
14	2	9	5,5	5,5	733	S E	id.	»
15	4	13	6	7,7	731	S E	nuag.	»
16	0	2	0,5	0,8	731	S E	id.	»
17	0	5	4	3,0	731	S E	id.	2,8
18	2	5	4	3,7	730	O	id.	»
19	2	2,5	1	1,8	729	O	sombr.	»
20	2	4	0	2,0	735	S E	nuag.	15,2
21	2	4	2	3,5	733	S E	clair.	»
22	1	7	4	4,0	732	S E	id.	»
23	0,5	6	4	3,5	728	S E	nuag.	»
24	2	10,5	7	6,5	727	S E	id.	»
25	4	17	10,5	10.5	727	S	id.	»
26	9	13	9	10,3	718	S	id.	»
27	8	18	8,5	11,5	712	S O	id.	3,4
28	8	13	10,5	10,5	719	S O	id.	1,8
Moyen.	0,6	5,5	2,9	2,9	727			23,2

Mars.

Dates.	THERMOMETRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAROM. Millim.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluie. Milli.
1	8	12	7	9,0	715	S O	nuag.	2,6
2	5	9	5	6,3	716	S	id.	»
3	4	11	6	7,0	710	S	id.	»
4	4	5	4	4,3	705	S O	id.	7,2
5	5	7	4	5,3	722	S O	sombr.	4,8
6	4	12	9	8,5	723	S	nuag.	»
7	5	11	6	7,3	730	S	clair.	»
8	4	15	7	8,0	731	S E	id.	»
9	5	14	8	9,0	731	S E	id.	»
10	6	15	9	10,0	733	S E	id.	»
11	6	15	10	10,3	732	S E	id.	»
12	6	14	9	9,7	729	E	id.	»
13	8	11	9	7,3	730	E	id.	»
14	8	13	10	10,3	730	N E	id.	»
15	9	16	10	11,7	730	N E	id.	»
16	8	16	10	11,3	733	N E	id.	»
17	8	16	10	11,3	732	E	id.	»
18	8	17	12	12,3	728	S E	id.	»
19	9	17	11	12,3	723	S	id.	»
20	12	17	11	13,3	720	S	id.	»
21	12	16	11	13,0	721	S	nuag.	»
22	2	4	1	2,3	718	S O	id.	4,2
23	1	3	1	1,7	717	S O	id.	8,4
24	1	3	1	1,7	716	S O	id.	11,2
25	5	11	9	8,3	716	S O	id.	»
26	9	12	3	8,0	713	N O	id.	»
27	2	5	3	3,3	718	N O	id.	10,8
28	2	7	5	4,7	726	N O	id.	3,4
29	6	11	5	7,3	724	S O	id.	»
30	6	12	7	8,3	717	S O	clair.	»
31	7	12	7	8,7	714	S O	id.	»
Moyen.	6	11,5	7,1	8,3	723			52,6

Avril.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne	BAROM. Millim.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluie. Milli.
1	5	14	9	9,3	714	S E	clair.	»
2	8	14	9	10,3	717	S E	id.	»
3	8	16	11	11,7	718	E	id.	»
4	8	16	11	11,7	718	S E	id.	»
5	9	14	9	10,7	718	S	nuag.	35,4
6	8	15	10	11,0	720	S	id.	6,2
7	9	16	10	11,7	722	S E	clair.	»
8	8	15	11	11,3	721	S E	id.	»
9	6	15	9	10,0	718	N	id.	»
10	4	9	4	5,7	717	N	id.	»
11	3	8	5	5,3	716	N O	id.	»
12	5	13	8	9,0	717	N O	id.	»
13	10	13	11	11,3	715	S O	nuag.	»
14	10	13	8	10,3	713	S	sombr.	3,2
15	7	11	8	9,0	705	S	nuag	38,8
16	7	10	7	8,0	712	S	id.	11,4
17	9	15	12	12,0	717	S O	id.	9,6
18	9	11	7	9,0	718	S O	id.	»
19	8	14	10	11,0	724	S O	id.	7,4
20	11	20	14	15,0	726	S O	id.	12,8
21	10	18	12	13,0	726	S	id.	»
22	20	23	16	20,0	721	S	id.	»
23	11	14	10	12,0	718	S	id.	6,2
24	10	14	9	11,0	717	S O	id.	10,0
25	10	15	11	12,0	718	N O	id.	1,8
26	10	13	9	11,0	710	N O	id.	»
27	6	13	7	9.0	710	N O	id.	1,2
28	9	10	8	9,0	713	N O	id.	2,4
29	10	16	12	13,0	719	S O	clair.	»
30	11	18	15	15,0	721	S E	nuag.	5,6
Moyen.	8,6	14,2	9,7	11,0	717			152

Mai.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAROM. Millim.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluie. Milli.
1	12	15	11	12,7	719	S O	nuag.	7,8
2	10	18	15	14,3	720	O	id.	»
3	17	25	21	21,0	718	O	id.	»
4	16	13	11	13,3	746	N	id.	»
5	12	18	14	14,7	718	N	clair.	»
6	15	20	14	16,3	720	N O	id.	»
7	16	20	13,5	16,5	719	N O	nuag.	»
8	14	15	13,5	14,1	720	N O	clair.	0,8
9	9	13	9	10,3	726	N O	nuag.	»
10	12	15	13,5	13,5	728	N O	id.	»
11	12	16	14	14,0	728	N O	id.	»
12	16	20	18	18,0	724	N E	clair.	»
13	16	23	19	19,3	724	N E	id.	»
14	13	18	12	14,3	720	E	id.	»
15	7	14	9	10,0	716	S E	nuag.	0,6
16	7	11	7	8,3	719	S E	clair.	»
17	6,5	11	8	8,5	722	E	id.	»
18	7	14	10	10,3	723	S E	nuag.	»
19	8,5	18	13	13,2	748	S E	id.	»
20	11	18	14	14,3	744	S	clair.	»
21	15	17	14	15,3	749	S	nuag.	»
22	15	18	14	15,7	749	S O	id.	4,2
23	18	17	13,5	16,2	745	S O	id.	3,8
24	12	18	14	14,7	743	S O	id.	5,4
25	18	21	16	18,3	716	S O	id.	2,6
26	18	22	16	15,3	724	S	id.	14,2
27	17	25	21	24,0	726	S	id.	17,8
28	18	29	22	23,0	726	E	clair.	»
29	20,5	28,5	23	24,0	727	E	id.	»
30	21,5	29,5	24	25,0	725	S E	id.	»
31	20	27	20	22,3	723	S E	id.	»
Moyen.	13,7	18,8	18,0	16,6	720			54,2

Juin.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAROM. Millim.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluie. Milli.
1	19	26	22	22,0	722	S E	clair.	»
2	21	33	26	26,7	721	S	id.	»
3	25	30	26	27,0	721	S	id.	»
4	22	25	16	21,0	720	S O	nuag.	»
5	16	20	14	17,7	723	S O	id.	36,2
6	16	25	22	21,0	721	S O	id.	8,4
7	16	21	15	17,3	717	S O	id.	5,2
8	12	16	13	13,7	720	N O	id.	2,2
9	14	18	13	15,0	716	N O	id.	1,8
10	14	17	13	14,7	718	N O	id.	4,4
11	13	17	12	14,0	721	N O	id.	6,6
12	10	20	15	15,0	723	N O	clair.	4,8
13	11	16	10	12,3	720	S	id.	0,8
14	12	18	13	14,3	725	S	id.	»
15	13	19	16	16,0	723	S O	id.	»
16	13	18	18	14,7	722	S O	nuag.	»
17	13	18	13	14,7	723	S E	clair.	»
18	16	24	19	19,7	720	S E	id.	»
19	15	18	14	15,7	721	S E	id.	»
20	17	22	16	18,3	723	S E	id.	»
21	17	25	19	20,3	723	N E	id.	»
22	20	28	20	22,7	720	N E	id.	»
23	21	28	21	23,3	722	N	id.	»
24	24	31	26	27,0	723	N	id.	»
25	24	26	24	24,7	723	N	id.	»
26	18	18	16	17,3	723	N O	nuag.	»
27	15	22	16	17,7	726	N O	clair.	»
28	15	22	19	18,7	726	N O	id.	»
29	19	25	21	21,7	729	S O	nuag.	»
30	15	23	17	18,3	723	S O	id.	3,4
Moyen.	16,5	22,3	17,9	18,7	722			73,8

Juillet.

Dates.	Thermomètre. 7 h. mat.	Thermomètre. 2 h. soir.	Thermomètre. 9 h. soir.	Thermomètre. Moyenne.	Barom Millim.	Vents	État du ciel.	Pluie. Milli.
1	15	20	17	17,3	720	S O	nuag.	3,4
2	16	22	16	18,0	722	S O	id.	7,8
3	16	24	17,5	19,2	724	S	id.	5,2
4	17,5	26	22	21,8	722	S E	clair.	»
5	18	20	16	18,0	716	E	id.	»
6	17	27	21	21,7	749	S O	nuag.	»
7	20	20	15	18,3	715	O	id.	4,6
8	16	20	15	17,0	712	O	id.	»
9	9	18	15	14,0	715	O	id.	6,2
10	16	20	18	18,0	720	N O	id.	»
11	19	25,5	20,5	21,7	722	N O	clair.	»
12	16	20	15	17,0	719	S O	nuag.	»
13	15	22	18	18,3	723	S E	clair.	2,4
14	19	30	26	25,0	719	S E	id.	»
15	24	20,5	25	26,2	716	S	id.	»
16	18	22	16	18,7	715	S	nuag.	6,8
17	16	23	17	18,7	721	S	id.	11,4
18	17	23	17	19,0	724	S	clair.	»
19	20	29	22	23,7	727	S O	nuag.	»
20	22	29	20	23,7	726	S O	id.	4,2
21	22	22	20,5	21,5	723	S O	id.	2,8
22	18	23	21	20,7	724	S O	id.	5,6
23	19	27	22	22,7	720	S O	id.	»
24	19	23	18	20,0	720	S	id.	0,4
25	17,5	25	21	21,2	720	S	id.	»
26	15	19	15	16,3	726	S	id.	0,8
27	15	19	15	16,3	730	S	id.	0,2
28	14	23	17,5	18,2	726	N O	id.	»
29	13,5	23	16	17,5	722	N O	id.	»
30	15	24	17	18,7	722	N	id.	»
31	16	24	18	19,3	727	N	id.	»
Moyen	17,1	23,0	18,4	19,4	721			61,8

Août.

Dates.	Thermomètre. 7 h. mat.	Thermomètre. 2 h. soir.	Thermomètre. 9 h. soir.	Thermomètre. Moyenne.	Barom Millim.	Vents	État du ciel.	Pluie. Milli.
1	18	24	20	20,7	728	N	nuag.	»
2	19	24,5	21	21,5	727	N	id.	»
3	20	21	18	19,7	725	N O	id.	»
4	17,5	23	18	19,5	725	N O	id.	»
5	14,7	20	18	14,2	723	N O	id.	»
6	17	22	15	18,0	723	S O	id.	5,2
7	17	24,5	16	19,2	722	S	clair.	»
8	14	22	19	18,3	720	S	id.	»
9	16,5	24	17	19,2	721	S E	id.	»
10	16	23	19	19,3	722	S E	id.	»
11	18,5	26	19	21,2	722	S E	id.	»
12	17	30	22	23,0	722	S O	nuag.	»
13	23	28	27	26,0	723	S O	id.	4,8
14	19	22	17	19,3	723	S O	id.	»
15	24	25	17	21,0	723	S	id.	»
16	15	24	19	19,3	722	S O	clair.	7,4
17	18	21	17,5	18,8	719	S E	id.	»
18	17	24	17	19,3	723	S E	id.	»
19	18	25	20	21,0	724	E	id.	»
20	20	23	21	21,3	723	E	id.	»
21	17	23	18	19,3	722	N E	id.	»
22	17	23	20	20,0	722	N	id.	»
23	16,5	28	17	20,5	716	N	id.	»
24	14,5	23	16	17,8	718	N O	nuag.	»
25	15,5	23	16	18,2	720	N O	id.	2,8
26	15,5	22	20	19,2	716	N	clair.	»
27	14,5	22	17	17,8	718	S	nuag.	»
28	16	24	17	19,0	718	S	clair.	3,6
29	20	24	19	21,0	721	S	id.	»
30	15	17	15	16,0	723	N O	nuag.	»
31	14	21	17	18,0	723	N O	id.	»
Moyen.	17,2	23,4	18,4	19,4	722			23,8

Septembre.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAROM. Millim.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluie. Milli.
1	16	23	18	19,0	720	S	clair.	»
2	20	28	22	23,3	721	S	id.	»
3	20	28	23	23,7	723	S	id.	»
4	19	26	16	20,3	723	S E	id.	»
5	16	21	16	17,7	725	S O	nuag.	»
6	14,5	23	16	17,8	723	S O	id.	5,2
7	14,5	21	16	17,2	722	N O	id.	»
8	15	21	17,5	17,8	722	O	id.	2,4
9	17	24	19,5	20,2	725	O	id.	»
10	18	23	19	20,0	721	S O	id.	6,2
11	19	20	16	18,3	715	S O	id.	1,8
12	15	20	9,5	15,5	713	N O	id.	»
13	10	13	10	11,0	713	N O	id.	0,8
14	9,5	13	9	10,5	711	N	id.	»
15	8,5	13	9	10,2	710	N	id.	»
16	8,5	12	9	9,8	714	N	id.	7,2
17	8,5	12	9	9,8	719	N O	id.	»
18	11	13	12,5	12,2	719	N O	id.	3,6
19	11	14	11,5	12,2	717	N O	id.	»
20	11	14	11	12,0	712	N E	clair.	»
21	10,5	12	10	10,8	709	N O	sombr.	4,6
22	10,5	14	12	12,2	712	N O	id.	2,2
23	12	14	10,5	10,8	719	N O	nuag.	1,4
24	11	14	10	11,7	722	N O	id.	»
25	8,5	17	12	12,5	718	S	clair.	»
26	12	15	13	10,0	710	S	nuag.	6,2
27	12	14	10	12,0	710	S O	id.	»
28	12	14	14	13,3	721	S O	id.	1,6
29	14	17	17	16,0	721	S	id.	»
30	19	21	19	19,7	723	S	id.	»
Moyen.	13,3	17,8	13,9	15,3	718			43,2

Octobre.

Dates.	THERMOMÈTRE. 7 h. mat.	2 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.	BAROM Millim.	VENTS	ÉTAT du ciel.	Pluie. Milli.
1	18	21	16	18,3	723	S	nuag.	»
2	17	20	16	17,7	724	S O	id.	7,4
3	13	14	11	12,7	726	S O	id.	3,2
4	9	13	9	10,3	725	N O	id.	5,6
5	7	10	8	8,3	718	N O	id.	»
6	9	11	9	9,7	720	N O	id.	2,8
7	9	14	12	11,7	722	N	id.	»
8	12	19	15	15,3	723	N E	id.	1,2
9	13	19	15	15,7	725	N	id.	0,8
10	14	19	16	16,3	723	S O	id.	»
11	14	19	16	16,3	720	O	id.	2,6
12	16	16	11	14,3	712	O	id.	4,2
13	10	15	11	12,0	713	O	id.	1,8
14	9	14	10	11,0	716	S O	id.	»
15	8	13	7	9,3	718	S	id.	6,0
16	9	13	11	11,0	718	S	id.	»
17	10	13	9	10,7	718	S O	clair.	3,4
18	9	13	9	10,3	723	N O	nuag.	»
19	8	13	12	11,0	720	N O	id.	1,6
20	10	13	10	11,0	719	N	id.	»
21	8	15	13	12,0	718	N	id.	2,4
22	13	14	11	12,7	716	N	id.	»
23	10	17	15	14,0	719	N O	id.	»
24	13	17	12	14,0	716	O	id.	2,2
25	10	15	9	11,3	716	S O	id.	»
26	7	12	9	9,0	716	S O	id.	5,4
27	11	15	10	12,0	702	S O	id.	0,6
28	10	13	10	11,0	703	S O	id.	11,2
29	9	11	7	9,0	713	S O	id.	»
30	6	9	4	6,3	721	S	id.	2,8
31	5	9	7	7,0	724	S	clair.	»
Moyen.	11,0	14,5	11,0	12,0	719			65,2

Novembre.

Dates.	Thermomètre. 7 h. mat.	Thermomètre. 2 h. soir.	Thermomètre. 9 h. soir.	Thermomètre. Moyenne.	Barom. Millim.	Vents	État du ciel.	Pluvio. Milli.
1	5	15	12,5	10,9	718	S	clair.	»
2	6,5	10	6,5	7,7	724	S	id.	»
3	4,5	10	7,5	7,3	723	S	id.	»
4	6	15	11,5	10,9	725	S	id.	»
5	10	14	9,5	11,2	729	S	id.	»
6	9	13	7,5	9,9	727	S O	nuag.	»
7	6	14	10	10,0	722	S O	id.	4,2
8	11	17	13,5	3,9	719	O	id.	»
9	8	11	7,5	8,9	712	O	id.	3,4
10	6	13	8	9,0	719	O	id.	5,2
11	6	11	8,5	8,5	713	N O	id.	2,8
12	6,5	9	7,5	7,7	720	N O	id.	0,6
13	7	12	9	9,3	717	N E	clair.	14,2
14	14	18	12	14,7	714	E	nuag.	2,2
15	4	5	3,5	4,2	715	N O	id.	»
16	6	8	4	6,0	709	O	id.	9,8
17	3,5	4	2,5	3,3	710	S E	id.	»
18	2	3,5	1	2,2	717	S O	id.	7,4
19	3	8	6	5,7	714	S	id.	2,8
20	5,5	7	4	5,5	711	S	id.	0,2
21	4,5	4,5	2,5	3,9	710	S	id.	6,0
22	3,5	7,5	7	6,0	717	S O	id.	»
23	9	13	10	10,7	719	S O	id.	8,4
24	10	15	8	11,0	715	N O	id.	2,0
25	8	13	12,5	11,2	716	N	id.	3,6
26	12	14	11	12,3	714	N O	id.	»
27	3,5	5	3,5	4,0	717	S	id.	0,2
28	1,5	3	1	1,9	718	S O	id.	»
29	1,5	3	5	3,2	722	S O	id.	0,4
30	4,5	4	0	2,9	747	S O	id.	10,2
Moyen.	6,0	10,0	7,8	8,0	720			80,6

Décembre.

Dates.	Thermomètre. 7 h. mat.	Thermomètre. 2 h. soir.	Thermomètre. 9 h soir.	Thermomètre. Moyenne.	Barom. Millim.	Vents	État du ciel.	Pluvio. Milli.
1	— 2	— 1	— 2	— 1,7	715	N O	nuag.	»
2	— 4	— 2	— 3	— 3,0	715	N O	id.	9,4
3	— 2	7	4	3,0	717	O	id.	»
4	8	8	5	7,0	708	O	id.	7,8
5	2	5	4,5	3,9	704	S O	id.	4,2
6	3	4	5,5	4,2	697	S	clair.	0,8
7	5	3	— 0,5	2,5	709	S O	nuag.	»
8	1	4	1,5	2,2	710	S	id.	»
9	2	0	0	0,7	717	S O	id.	5,2
10	0	6	0	2,0	713	S O	id.	4,4
11	— 1	13	— 1	3,7	713	S	clair.	»
12	— 2	13	5	5,3	712	S	id.	»
13	8	10	10	9,3	713	S E	nuag.	»
14	10	9	9	9,3	716	E	id.	»
15	8	8	8	8,0	720	S O	id.	»
16	6	13	6,5	8,5	719	S O	id.	3,6
17	3	5	5	4,3	721	O	id.	0,8
18	11	6	9	9,7	716	S	clair.	1,4
19	4	8	4	5,3	720	S	id.	»
20	3	8	4,5	5,2	728	S	id.	»
21	2	3	8	4,3	728	S	id.	»
22	5	3	7	5,0	722	S	id.	»
23	6	8	2	5,3	712	S O	nuag.	»
24	2	12	2	5,3	718	S O	id.	0,6
25	2	13	7	7,3	720	S O	id.	5,8
26	8	11	9	9,3	720	N O	id.	4,8
27	10	12	10	10,7	723	N O	id.	1,6
28	10	11	8	9,7	725	S	clair.	»
29	5	10	8	7,7	725	S	id.	»
30	5	12	9	8,7	725	S	id.	»
31	8	13	10	10,3	727	S	nuag.	»
Moyen	4	7,6	5	5,5	718			50,4

OBSERVATIONS THERMOMÉTRIQUES ET PLUVIOMÉTRIQUES

RECUEILLIES

DANS DIVERSES STATIONS DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

Pendant l'année 1882.

Le service météorologique, dont nous publions ci-après les résultats, a été institué et organisé dans le département de la Loire, en 1876, par l'inspecteur d'Académie à cette époque, M. Stouff, et maintenue par ses successeurs. Il fonctionne, grâce au concours bénévole des instituteurs primaires qui résident dans les diverses stations ci-après, sauf celle de Saint-Etienne, où les observations de M. Pourrat sont utilisées.

Voici les noms et altitudes des stations avec les noms des observateurs :

Stations.	Altitude.	Observateurs.
Arrondissement de Roanne :		
Lapacaudière	336m	M. Bergier.
Fourneaux	564m	M. Berraud.
Saint-Priest-la-Roche	446m	M. Matrod.
Arrondissement de Montbrison :		
Nervieux	350m	M. Vallard.
Andrézieux	400m	M. Vignon.
Arrondissement de Saint-Etienne :		
Rive-deGier	225m	M. Roux.
Pélussin	514m	M. Vallat.
Saint-Etienne	540m	M. Pourrat.

Les observations de 1882 présentent des lacunes très regrettables, causées sans doute par des absences de

l'observateur. Il serait à désirer que chacun d'eux avisât un moyen de se faire suppléer en cas de besoin, car les lacunes enlèvent presque toute leur valeur au reste des observations faites dans la localité ; des observations incomplètes ne permettent plus, en effet, de calculer les chiffres les plus importants à connaître, ceux des totaux ou des moyennes par mois, saisons ou années.

Janvier 1882.

DATES.	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacaudière.		Fourneaux.		Nervieux.		St-Priest-la-Roche		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lap.	Four.	Nerv.	St-Pr.	And.	St-Et.	R-d-G	Pélu.
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	2	5	2	8	—2	6	4	6	—3	4	6.5	6.5	»	2	»	»		»	»	»
2	7	6	3	8	—2	7	4	6	—3	4	7.5	8	»	»	»	»		»	»	»
3	8	8	3	10.5	—3	8.5	5	7	—1	5	11	11	»	»	»	»		»	»	»
4	5	10	4	4	—2	6	6	8	0	5	6.5	7	5	14.5	14	»		»	»	1
5	2	4	0	3	—1	5	5	7	1	6	5	5.5	»	»	»	1		14.8	»	»
6	2	7	1	9	—1	6	4	6	2	6	6	6	»	»	»	2		»	»	»
7	2	8	5	10	—1	5	6	8	2	10	6.5	7	1.5	»	»	»		»	»	»
8	3	4	0	4.5	—0	5	6	8	1	6	5	5	1	2.5	»	»		5.2	»	»
9	4	5	—2	4	—5	5.5	5	7	—3	5	4.5	4	»	»	»	»		»	»	»
10	6	8	—2	7	—1	7	3	5	0	3	6.5	7	3	3.2	»	»		»	»	3
11	2	4	0	3	—1	5	3	0	1	5	4	4.5	»	»	»	»		»	»	»
12	3	4	0	2	—1	3	—2	1	—1	4	3	3	»	»	»	»		»	»	»
13	3	4	—0.5	5	—1	3	—3	0	1	6	4	4	»	»	»	»		»	»	»
14	3	7	0	6.5	—5	3	—3	0	—3	3	5.5	6	»	»	»	»		»	»	»
15	1	5	—3.5	5	—4	2	—2	0	—3	2	2	2.5	»	»	»	»		»	»	»
16	—2	6	1	4	—4	0	—3	—1	—2	2	0	0	»	»	»	»		»	»	»
17	—4	1	—4	4	—5	0	—4	—2	—3	0	—1.5	—1.5	»	»	»	»	Lacune.	»	»	»
18	—4	1	—5	—2	—6	0	—4	—2	—3	1	—1	—1	»	»	»	»		»	»	»
19	—4	1	—5	—1.5	—5.5	0	—5	—3	—4	—1	—1	—1	»	»	»	»		»	»	»
20	—4	1	—6	1	—5.5	0	—6	—4	—3	—1	—1	—1	»	»	»	»		»	»	»
21	—5	1	—6	—2	—5.5	0	—6	—4	—2	—1	—3	—3.5	»	»	»	»		»	»	»
22	—5	1	—5	—1	—5	1	—5	—3	—4	—3	—1	—1	»	»	»	»		»	»	»
23	—5	1	—5	4	—5	1	0	1	—4	—1	0	0.5	»	»	»	»		»	»	»
24	—5	1	—3	3.5	—6	0	0	1	—3	0	0	0	»	»	»	»		»	»	»
25	—5	1	—5	3	—6	0	0	1	—3	—2	—4	—4.5	»	»	»	»		»	»	»
26	—5	2	—2	10	—8.5	2	1	2	—4	—1	4	4	»	»	»	»		»	»	»
27	—5	3	3	9	—5	5	1	3	—3	0	4.5	5	»	»	»	»		»	»	»
28	1	5	0	8.5	—4	3	3	5	—3	2	4.5	5	»	»	»	»		»	»	»
29	1	6	—1	9	—5	3.5	3	5	—2	1	1	1	»	»	»	»		»	»	»
30	1	7	1	9	—5	5.5	2	4	—4	4	4	4	»	»	»	»		»	»	»
31	2	8	1	3	—3	4	1	3	—3	2	2	2	»	»	»	»		»	»	»
Moy	0.2	4.4	—1	4.9	—3.6	3.9	0.5	2.4	—1.1	2.1	3.3	3.1	10.5	20.2	14	3		20	0	4

Février 1882.

DATES.	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacaudière.		Fourneaux.		Nervieux.		St-Priest-la-Roche.		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lapa.	Four.	Nerv.	St-Pr.	Andr.	St-Et.	R-d-G	Pélu.
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	3	7	1	6	0	5	3	5	— 1	4	4	4	»	»	»	»	»	»	»	»
2	3	6	— 3	7	— 4	5	2	4	— 1	4	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»
3	2	5	— 2	6	— 6.5	3	1	3	— 3	— 2	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»
4	2	3	— 4	6	— 7	1	0	1	— 4	— 1	— 1	— 1	»	»	»	»	»	»	»	»
5	1	4	— 5	3	— 8	1	— 2	0	— 4	— 1	— 1	— 1	»	»	»	»	»	»	»	»
6	— 1	4	— 5	— 3	— 6	0	— 3	— 1	— 4	— 3	— 2.5	— 2.5	»	»	»	»	»	»	»	»
7	— 5	2	— 6	0	— 6	0	— 4	— 2	— 5	0	— 2	— 2	»	»	»	»	»	»	»	»
8	— 4	3	— 6	— 1	— 8	0	— 3	— 1	— 4	0	0	0	»	»	»	»	»	»	»	»
9	— 2	3	— 3.5	1	— 4	5	— 4	— 2	— 4	0	1.5	2	»	»	»	»	»	»	»	»
10	5	7	— 4	9	— 8	8	2	3	— 3	5	7.5	8	»	»	»	»	»	»	»	»
11	7	9	3	10	— 3	9	5	7	0	8	6	6	»	»	»	»	»	»	»	»
12	4	8	4	9	— 1	9	6	8	2	10	9	9	»	»	»	»	»	»	»	»
13	3	8	1	10	— 3	9	8	10	— 1	7	7	7	»	»	»	»	»	»	»	»
14	4	8	1	12	— 3	10	7	9	— 1	10	7	7	»	»	»	»	1.5	»	»	»
15	3	7	3	13	— 3	11	5	7	— 1	9	10	10	4	»	»	»	»	»	»	»
16	1	5	0	2	0	5	0	3	— 1	10	6	6.5	»	»	»	»	»	»	»	»
17	2	6	— 2	4	— 4	7.5	1	3	— 2	6	4	4	»	»	»	»	»	2.8	»	»
18	2	6	2	6	1	8	1	3	2	8	9	9	»	»	»	»	»	»	»	»
19	1	6	2	4	1	7	0	2	2	6	4	4.5	»	1.5	»	»	»	»	»	»
20	1	7	— 2	4	— 3	5	2	4	0	6	4.5	5	»	»	»	»	»	15.2	»	»
21	3	7	— 2.5	3	— 5	5	3	5	0	6	4	4	»	»	»	»	»	»	»	»
22	4	8	2	7	2	9	3	5	— 1	7	7.5	8	»	»	»	»	»	»	»	»
23	5	9	— 1	10	— 5	11	4	6	— 2	8	11	11.5	»	»	»	»	»	»	»	»
24	6	11	1.5	13	4	8	6	8	— 2	11	12	13	»	»	»	»	»	»	»	»
25	5	11	5	16	1	15	14	16	1	12	13	13.5	»	»	»	»	»	»	»	»
26	5	12	5	12	5	12	8	10	8	13	11.5	12	4	4.7	»	»	»	»	»	»
27	5	10	5	9	4	13	8	10	6	13	11.5	11.5	14	9.5	2	10	0.4	3.4	»	3
28	5	12	6	11	4	14	7	9	5	12	12	12	»	»	»	20	0.7	1.8	»	12
Moy	2.5	6.9	— 0.2	6.8	— 2.6	6.9	2.9	4.8	— 0.6	6	5.7	5.9	22	15.7	2	30	2.6	23.2	0	15

Mars 1882.

DATES.	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacaudière.		Fourneaux.		Nervieux.		St-Priest-la-Roche.		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lapa.	Four.	Nerv.	St-Pr.	And.	St-Et.	R-d-G	Pélu.
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	5	12	5	11	5	12	7	9	1	10	11	11.5	12.5	6	»	4	1.2	2.6	»	1
2	5	12	3	8	1	11	5	7	5	8	10	11	»	»	»	0.4	»	»	»	»
3	3	11	1.5	8	1	10	6	8	3	10	8	8.5	»	»	»	»	»	»	»	»
4	4	12	2	5	1	8	5	7	6	12	7	7	8	19	16	10	22	7.2	24	32
5	4	11	2	8	2	12	6	8	8	12	7	7.5	3	1	»	»	6.5	4.8	»	0.5
6	3	11	2	9	— 2	13	7	9	1	11	11.5	12	»	0.2	»	»	»	»	»	»
7	2	11	4	9	4	15	6	8	4	10	10.5	11	2	1.2	»	9	»	»	»	»
8	2	12	1	12	— 3	15	8	10	2	10	12	12.5	»	»	»	»	»	»	»	»
9	3	12	3	15	— 2	18	10	12	4	12	14	14	»	»	»	»	»	»	»	»
10	5	14	5	17	— 1	18.5	11	12	2	12	15	15	»	»	»	»	»	»	»	»
11	3	15	5.5	16	— 1	18.5	13	15	8	14	15.5	16	»	»	»	»	»	»	»	»
12	4	13	5	13	— 1	17	10	12	4	13	15	15	»	»	»	»	»	»	»	»
13	2	15	5	11	7	17	10	12	8	14	9	10	»	»	»	»	»	»	»	»
14	6	14	4	16	1	20	10	12	4	14	13	13	»	»	»	»	»	»	»	»
15	6	15	6	17	2	20	11	13	6	15	15	15	»	»	»	»	»	»	»	»
16	7	16	5	16	2	20	12	14	4	15	15	15.5	»	»	»	»	»	»	»	»
17	6	16	5	16	— 1	22	13	15	8	15	15	15.5	»	»	»	»	»	»	»	»
18	6	17	6	20	0	22	14	16	4	16	15	15.5	»	»	»	»	»	»	»	»
19	7	12	7	18	4	20	15	17	5	16	16	16.5	»	»	»	»	»	»	»	»
20	6	15	8	18	2	21	16	18	5	15	18.2	18.5	»	»	»	»	0.7	»	»	»
21	7	18	8	14	3	17	15	17	4	15	14	14.5	26	1	»	»	»	»	»	4.6
22	6	16	1	4	— 1	11	3	5	3	4	4	4	»	5.8	2	6	»	4.2	»	8
23	5	15	— 1	0	— 2	12	2	4	2	4	1	1.5	»	1	1	»	2.4	8.4	»	5
24	4	17	— 4	7	— 3	12	3	5	3	4	5	5	»	»	»	2	»	11.2	»	2
25	6	18	5	9	— 1	17	5	7	2	10	6	6.5	»	5.5	1	»	0.5	»	»	»
26	3	10	5	8	4	15	5	7	5	12	9	9.5	8.5	2.5	2	»	0.8	»	»	»
27	4	8	1	6	— 1	12	6	8	5	10	5	5	»	1.5	1	»	1.1	10.8	»	»
28	3	7	0	7	— 2	10	7	9	4	11	9.5	10	»	0.4	»	»	0.6	3.4	»	»
29	4	9	3.5	8	3	12	7	9	3	12	9.5	10	»	»	»	»	»	»	»	»
30	5	8	5	8	5	15	8	10	2	12	12	12.5	»	»	»	»	»	»	»	»
31	3	10	5	13	2	18	8	10	4	12	14.5	15	»	»	»	»	»	»	»	»
Moy	4.5	13	3.6	11.3	0.9	15.4	8.5	9.6	4.1	11.6	10.1	11.4	60	45.1	23	31.4	35.8	52.6	21	53.1

Avril 1882.

DATES.	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacaudière.		Fourneaux.		Nervieux.		St-Priest-la-Roche.		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lapa.	Four.	Nerv.	St-Pr.	And.	St-Et.	R-d-G	Pélu.
	min.	max	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	4	12	3	13	— 1	16	8	10	1	13	15	15.5	»	»	»	»	»	»	»	»
2	7	17	6	14	0	22	10	12	4	11	15	15.5	»	»	»	»	»	»	»	»
3	9	17	7	17	0	25	12	14	3	12	15.5	16	»	»	»	»	»	»	»	»
4	8	16	6	17	1	24	15	17	2	12	18.5	19	»	»	»	»	»	»	»	»
5	7	15	9	16	6	19	15	17	8	16	17.5	18	3	»	5	»	18.2	35.4	»	»
6	8	16	6	17	2	17	15	17	6	16	17	17.5	»	1	»	»	2.3	6.2	»	»
7	9	17	7	17	2	25	16	18	4	15	16.5	17	»	»	»	»	»	»	»	»
8	8	14	5	16	0	23	15	17	4	16	16	16.5	3	»	»	»	0.6	»	»	»
9	6	14	3	13	0	20	10	12	3	13	13	13	»	»	»	»	»	»	»	»
10	5	13	1.5	9	— 1	16	8	10	3	10	12	12.5	»	»	»	»	»	»	»	»
11	8	17	— 1	10	— 3	17	8	10	1	11	8	8	»	»	»	»	»	»	»	»
12	6	15	1	15	— 3.5	23	13	15	2	13	10	10.4	»	»	»	»	»	»	»	»
13	4	13	7	11	0	14	14	16	2	14	18	18.5	»	»	»	»	»	»	»	»
14	5	14	8.5	12	7	14	14	16	9	12	10	10.5	4.5	6	2	0.2	»	3.2	12	18
15	4	13	4	6	0	19	14	16	4	13	6	6.5	6	18	8	12	25.6	38.8	15	34
16	4	14	5	11	3	14	10	12	4	13	12	12.5	»	3	3	9	7.9	11.4	4	1.5
17	4	11	4	14	1	16	13	15	4	14	13.6	14	3	»	2	3	4.1	9.6	»	3
18	4	15	6	13	5	19	14	16	6	15	9.5	10	8	7	1	1	5.1	»	»	10
19	5	15	6	13	4	23	15	17	7	16	12.5	13	»	»	»	»	0.7	7.4	»	2
20	6	17	6	17	2	29	17	19	5	17	17.5	10	»	»	»	»	»	12.8	»	»
21	8	19	6	19	3	29	15	17	7	18	18	18.5	»	»	»	»	»	»	»	»
22	6	21	12	18	5	23	15	17	7	20	18	18.5	»	»	»	»	»	»	»	»
23	6	20	10	12	9	17	14	16	11	15	19	19.5	»	1.2	2	»	2.9	6.2	5.3	»
24	7	14	6	15	4	18	13	15	6	15	13.5	14	»	»	»	»	»	10	»	10
25	6	15	7	12	5	17	11	13	7	15	14	14.5	»	»	1	»	»	1.8	»	»
26	5	14	7	13	6	17	8	10	8	16	14.5	15	2	3.5	»	»	»	»	3	2
27	6	16	4	8	8	16	8	10	6	14	11	14.3	»	15.2	»	15	7.6	1.2	»	12.5
28	5	15	5	10	8	13	9	11	6	13	11	11.5	»	2	1	10	»	2.4	»	1.5
29	7	14	6	14	9	14	10	12	7	16	13.6	14	»	0.6	»	»	0.4	»	»	2.7
30	6	13	8	11	8	15	13	15	9	16	14	14.5	»	3	»	0.2	2	5.6	1.6	1
Moy	6.1	15.2	5.8	13.4	3	19.2	12.4	14.4	5.2	14.3	14.1	14.5	29.5	60.5	25	50.4	77.4	152	40.9	98.2

Mai 1882.

DATES.	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacaudière.		Fourneaux.		Nervieux.		St-Priest-la-Roche.		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lapa.	Four.	Nerv.	St-Pr.	And.	St-Et.	R-d-G	Pélu.
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	4	15	10	12	8	19	11	13	10	15	12	12.5	11	4.2	»	5	1.7	7.8	»	1.5
2	4	18	9	15	8	19	14	16	9	16	16	16	»	3.4	»	»	3.7	»	»	5.5
3	6	20	13	23	8	19	20	22	10	21	20	20.5	2	»	»	8.2	»	»	»	»
4	5	21	11	15	8	17	16	18	15	19	13	13.5	»	12	10	»	»	»	9.3	1
5	9	19	9	16	8	17	16	18	10	17	16	16	12	»	»	4	15.5	»	»	11
6	6	17	10	19	8	18	16	18	8	19	16	16.5	1.5	»	»	»	»	»	»	»
7	7	19	11	19	7	18	18	20	10	19	19	19.5	12.5	11.4	10.8	»	2.1	»	2.2	»
8	6	18	11	16	8	19	13	15	12	19	18.5	19	»	»	»	4	1.6	0.8	»	»
9	5	11	7	10	8	20	12	14	7	14	10.5	11	7	3	1.2	»	»	»	»	»
10	6	18	3	15	5	24	18	20	6	16	15	15.5	»	»	»	»	»	»	»	»
11	8	21	7	19	0	33	21	23	7	19	23.5	24	»	»	»	»	»	»	»	»
12	7	23	12	24	5	36	23	25	8	21	24.5	25	»	»	»	»	»	»	»	»
13	8	18	13	24	9	39	23	25	10	21	23.5	24	»	»	»	»	»	»	»	»
14	7	17	10	17	7	39	12	15	10	22	17	17.5	»	»	»	»	»	»	»	»
15	4	12	4	13	7	34	8	10	7	18	13	13.5	»	»	»	»	»	0.6	»	»
16	3	11	2	11	1	34	8	19	7	14	10	10.5	»	»	»	»	»	»	»	»
17	6	13	0	13	0	33	7	9	5	13	14	14.5	»	»	»	»	»	»	»	»
18	4	17	0	15	— 0.5	33	12	14	4	15	15	15.5	»	»	»	»	»	»	»	»
19	5	16	3	15	0.5	34	14	16	6	17	17.5	18	8	»	»	»	»	»	»	»
20	4	13	9	12	7	34	15	17	10	16	12	12.5	3.5	0.5	»	»	»	»	»	2
21	7	14	11	17	8	34	16	18	8	20	20	20.5	»	5	9.1	»	»	»	5.7	»
22	6	22	10	22	7	36	20	22	8	21	18	18.5	6	5.5	2.1	»	7.1	4.2	»	»
23	6	15	11	14	7	34	22	24	8	18	20	20.5	3	9.4	2.1	6.1	14.4	3.8	5.8	»
24	6	17	10	17	7	36	21	23	12	17	15.5	16	2	0.6	0.9	7	16.4	5.4	3	29
25	6	15	11	18	10	38	18	20	8	20	21	22	»	3	5.1	7.5	0.5	2.6	2	»
26	5	12	11	14	10	31	20	22	12	21	16.5	17	11	22	3.8	10.4	8.2	11 2	5	7
27	6	19	13	21	7	34	18	20	11	22	22	23	3	5	»	5	9.3	17.8	»	3
28	8	24	14	24	3	38	22	24	12	24	26.5	27	»	»	»	»	»	»	»	»
29	9	25	15	24	7	39	23	25	15	25	25	25.5	»	»	»	»	»	»	»	»
30	8	25	17	24	5	38	26	28	16	25	26	26	»	»	»	»	»	»	»	»
31	6	20	16	23	4	36	21	23	16	23	24	24.5	»	»	»	»	»	»	»	»
Moy	6	17.9	9.5	17.4	6.1	30	17	19.2	9 5	18.9	18	18.4	82.5	75	44.6	57.2	80.7	54.2	33	60

Juin 1882.

DATES.	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacaudière.		Fourneaux.		Nervieux.		St-Priest-la-Roche.		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lapa.	Four.	Nerv.	St-Pr.	And.	St-Et.	R-d-G	Péln.
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	7	21	15	22	3	39	25	27	14	24	25	25.5	»	»	»	»	»	»	»	»
2	8	22	17	29	4	41	25	27	16	28	28	28	»	»	»	»	»	»	»	»
3	7	22	20	25	7	29	26	28	18	27	28	28.5	»	»	»	»	»	»	»	»
4	8	20	17	19	6	40	23	25	20	27	29	29.5	8	9	0.5	8	»	»	28.6	»
5	6	18	11	17	0	32	20	22	14	21	16	16	»	6	»	»	22.5	36.2	»	24
6	5	17	10	21	3	37	25	27	11	22	20	20	»	»	»	»	»	8.4	»	»
7	6	16	11	12	3	27	18	20	15	18	14.5	15	5	22	1	12	»	5.2	28	1
8	5	17	10	15	3	22	16	18	11	18	15	15.5	2	»	»	9	45.1	2.2	»	33
9	4	16	10	13	5	22	15	17	11	20	13	13.5	17	7.8	3.7	7	»	1.8	3	5
10	3	12	9	15	4	22	15	17	11	18	17	17	5	5.6	21.4	25	5.3	4.4	»	3
11	5	13	10	11	5	20	12	14	12	17	14	14.5	16	9.8	»	6	3.6	6.6	1.4	7
12	4	12	6	16	0	28	19	21	9	18	16.5	17	»	1.8	»	»	0.7	4.8	»	3
13	3	12	7	12	2	25	10	12	9	15	13	13.5	9	3.5	»	5	3.7	0.8	»	1
14	3	11	8	12	0	28	15	18	8	18	17.5	18	»	0.5	»	»	»	»	»	»
15	4	10	9	17	2	25	15	18	8	20	18	18.5	»	»	»	»	»	»	»	»
16	5	11	9	16	3	20	15	17	8	18	17	17	»	»	8	3	»	»	»	»
17	6	13	7	19	2	26	17	19	7	18	18	18.5	»	»	»	»	»	»	»	»
18	5	11	11	21	3	26	18	20	8	24	22	22.5	19	»	14.8	4	»	»	»	»
19	6	12	11	15	4	22	18	20	14	21	17	17.5	»	6	»	»	»	»	»	»
20	5	15	10.5	15	3	32	19	21	14	20	18	18.5	»	0.3	»	1.5	»	»	»	»
21	6	18	13	18	4	32	23	25	15	22	19	19	»	1.5	»	»	»	»	»	»
22	4	15	13	26	6	38	23	25	12	25	26	26.5	13.5	4	2	0.2	»	»	»	»
23	3	11	16	24	6	26	23	25	15	25	25	25	»	»	»	»	5	»	»	»
24	4	13	17	28	7	32	23	25	16	27	28	28	»	»	»	»	»	»	»	»
25	5	16	18	23	7	42	21	23	18	28	31	31	»	»	»	»	»	»	»	»
26	4	12	15	16	8	26	18	20	17	23	17.5	18	17.5	15	14.8	»	0.9	»	8.5	10
27	6	19	11	17	8	26	19	21	13	21	18	19	»	»	»	18	7.5	»	»	18
28	10	21	11	21	6	35	21	23	11	21	21	21	»	»	»	»	»	»	»	»
29	11	23	13	24	7	37	22	24	12	23	21	24.5	»	»	»	»	»	3.4	»	»
30	10	19	15	18	8	39	18	20	13	21	21.5	22	21	17.9	23.2	15	7	»	0.2	»
Moy.	5.6	15.6	12.6	18.6	4.3	31	20	21	12.7	21.6	20.3	20.6	133	111.2	98	113.7	101.3	73.8	69.7	105

Juillet 1882.

DATES	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacaudière.		Fourneaux.		Nervieux.		S:-Priest-la-Roche.		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lapa.	Four.	Nerv.	St-Pr.	And.	St-Et.	R-d-G	Pélu.
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim	millim.	millim.	millim.
1	9	17	14	18	8	26	16	18	15	22	19	20	18.5	2	1.6	19	3.2	3.4	»	10
2	11	21	13	20	6	27	18	20	15	22	18.5	19	»	»	»	»	»	7.8	»	»
3	10	20	11	20	3	28	22	24	12	22	19.5	20	»	»	»	»	»	5.2	»	»
4	11	23	12	24	9	40	18	20	12	23	30	30	9.8	»	3.5	5	»	»	»	»
5	7	16	15	15	12	28	21	23	12	19	15	16	»	9	1.7	»	»	»	8.4	17
6	9	19	12	21	10	35	22	24	12	23	19	19	»	4.2	»	»	5.2	»	»	»
7	7	16	14	15	14	30	13	15	15	20	23	23	19.4	53.5	2	»	»	4.6	8	»
8	6	12	12	16	11	30	12	14	14	28	23	23	7.2	23	1.6	80	45	»	40	7
9	6	12	9	14	9	31	12	14	14	22	22	23	3.9	79	»	60	58.2	6.2	18	53
10	8	18	10	18	10	28	15	17	11	21	20	21	1.8	»	»	»	21.4	»	»	2
11	9	22	13	18	13	34	15	17	14	21	22	22.5	2.7	1.4	»	0.5	»	»	4.5	»
12	6	16	12	13	12	36	18	20	13	24	24	24.5	1.5	2.6	»	»	4.2	»	»	»
13	8	19	10	20	12	38	22	24	16	22	24	24	»	»	»	»	»	2.4	»	»
14	9	25	14	22	12	40	25	27	14	24	25	25.5	»	»	»	»	»	»	»	»
15	8	22	19	28	12	42	26	28	16	25	27	27.5	»	»	8	»	»	»	»	»
16	7	21	15	18	10	35	16	18	16	22	20	20	17.5	22	»	»	8.6	6.8	6	»
17	8	18	12.5	18	18	32	18	20	14	20	19	19	4.3	»	»	24.7	7	11.4	»	13
18	12	23	10.5	21	8	38	20	22	11	21	22	22	»	»	»	»	»	»	»	»
19	12	27	15	26	12	41	25	27	13	24	25	25	»	»	1.2	»	»	»	»	»
20	12	25	19	23	16	30	23	25	14	26	18	28	»	2	1	»	»	4.2	»	»
21	11	21	17	20	10	39	20	22	15	25	25	25.5	1.5	5	»	6	10.5	2.8	»	2
22	12	22	14	22	11	38	22	23	15	24	23	23	»	»	»	»	3.7	5.6	»	6
23	13	25	15	24	11	38	22	23	14	24	23	23	»	»	5	»	»	»	»	5.5
24	12	24	14	18	14	36	18	20	15	24	24	24	»	8	»	»	»	0.4	7	»
25	11	22	13	18	11	26	16	18	15	21	22	22	»	»	»	»	8.6	»	»	»
26	8	14	12.5	16	12	22	17	19	14	20	25	25	»	3	»	»	»	0.8	»	»
27	9	17	11	18	10	28	18	20	12	19	28	28	»	»	»	»	»	0.2	»	»
28	10	20	8.5	18	7	26	15	17	11	21	19	19	»	»	»	»	»	»	»	»
29	10	20	10	18	10	26	15	17	12	22	20	20	1.5	»	»	»	»	»	»	»
30	10	23	13	19	12	24	17	29	14	23	19	19	»	»	»	»	»	»	»	»
31	10	23	12	20	10	29	20	22	12	23	23	23	»	»	»	»	»	»	»	»
Moy	9	20	13	19	10.8	32	18.6	21	13.6	23	22.1	22.7	122.9	214.7	24.1	195.2	175.6	62.8	91.9	115.5

Août 1882.

DATES	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacaudière.		Fourneaux.		Nervieux.		St-Priest-la-Roche.		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lapa.	Four.	Nerv.	St-Pr.	And.	St-Et.	R-d-G	Pélu.
	min.	max.	min.	max	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	11	25	13	22			13	20			25	25.5	»	»		»	»	»		»
2	9	22	14	21			18	20			24	24	»	»		»	»	»		»
3	9	23	16	19			21	22			25	25	1	»		»	»	»		»
4	9	23	15	21			20	22			21	21	»	»		»	»	»		»
5	9	24	12	19			18	20			22	22	»	»		»	»	»		»
6	8	20	11	18			18	20			20	20.5	»	»		»	»	5.2		»
7	10	25	12	22			23	25			23	23	»	»		»	»	»		»
8	9	21	12	20			23	25			20	21	»	»		»	»	»		»
9	9	22	12	21			22	24			21	22	»	»		»	»	»		»
10	10	25	12	23			23	25			21	21.5	»	»		»	»	»		»
11	11	27	13	25			24	26			25	25.5	»	»		»	»	»		»
12	10	30	18	29			24	26			30	30	»	»		»	»	»		»
13	10	30	21	28			22	24			26	26.5	4	11		»	»	4.8		»
14	9	29	16	20			20	22			30	31	5	2		15	4.6	»		»
15	9	27	15	16			21	23			24	24	8	37		»	9.1	»		6
16	12	22	12	17	Lacune.	Lacune.	21	23	Lacune.	Lacune.	17	17	4	»	Lacune.	3	»	7.4	Lacune.	6
17	12	22	12	18			21	23			23	23	3	6		»	0.5	»		»
18	11	23	13	21			22	24			22	22	1	»		»	»	»		»
19	10	23	16	23			24	26			23	23.4	»	»		»	»	»		»
20	11	24	16	22			23	25			24	24	»	»		5.5	»	»		»
21	11	21	12.5	20			22	24			23	23	2.5	»		»	3.3	»		»
22	12	23	14	13			21	23			22	22.5	5.2	»		»	»	»		»
23	10	24	9.5	16			20	22			25	25.5	5.3	3		»	»	»		»
24	11	25	10	19			22	24			25	25	2.2	»		»	»	»		5
25	10	24	11	20			20	22			24	24.5	7	»		»	»	2.8		»
26	9	21	14	17			18	28			16.5	17	3.2	0.5		»	»	»		1
27	9	23	15	15			16	18			16	16.5	»	8		6.7	4.3	»		3
28	10	24	11	18			17	19			19	19	»	4		»	2.4	3.6		»
29	10	24	14	17			16	18			20	20	»	3.5		4	»	»		6
30	10	25	11	16			14	16			18	18	»	»		»	»	»		4
31	9	20	10	19			16	18			19	19.5	»	»		»	»	»		»
Moy.	9.9	23.9	13.3	19.8			20	22			22.4	22.6	51.4	75.0		34.2	24.2	23.8		31

Septembre 1882.

DATES	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacaudière		Fourneaux.		Nervieux.		St-Priest-la-Roche		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lapa.	Four.	Nerv.	St-Pr.	Andr.	St-Et.	R-d-G	Pélu.
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	11	27	13	22	11	26	18	20	11	10	23	23.5	»	»	»	»	»	»	»	»
2	11	27	16	27.5	12	27	17	19	12	20	23.5	24	»	»	»	»	»	»	»	»
3	11	26	17	27.5	9	32	18	20	12	24	25	26	4	»	»	»	»	»	»	»
4	10	26	15.5	16	13	24	16	18	15	24	19	19.5	18	28	12	6	3.5	»	13	»
5	10	25	13	19	10	25	15	17	14	22	19	19.5	»	1	»	»	1.8	»	»	»
6	11	26	11	18	14	27	15	17	13	22	19.5	20	»	»	»	»	»	5.2	»	»
7	10	25	11	19	12	24	17	19	13	20	19	19.5	»	»	»	»	»	»	»	4
8	10	24	11	18	11	25	16	18	12	21	19	19.5	»	»	»	»	»	2.4	»	7
9	9	22	14	21	11	24	14	16	15	24	22	22.5	»	3.5	»	8	1	»	0.5	»
10	10	26	15.5	22	14	26	12	14	15	22	23.5	24	10	14	»	7	2	6.2	»	»
11	10	24	15	18	12	24	12	14	16	22	21	21.5	6	22	25	12	0.5	1.8	9	»
12	9	23	13	14	11	23	10	12	14	21	13.5	14	3.2	19	25	18	23.5	»	1.5	9
13	8	25	8	12	10	22	10	12	10	19	12.5	13	8	2	25	20	32.2	0.8	3	49
14	7	24	7	11	9	21	8	10	8	17	14	14.5	12	8	25	14	»	»	5	»
15	7	21	5.5	10	8	20	8	10	16	17	10	10.5	7	1.5	25	6	8.8	»	1	8
16	8	20	5	9	4	19	8	10	4	16	12	12.5	0.5	»	55	0.8	»	7.2	1	»
17	6	19	5.5	9	2	22	10	12	4	16	12	12.5	1.3	11	16	4	0.8	»	1	4
18	6	18	9	14	4	22	11	13	6	17	13	13.5	»	»	62	6	8	3.6	»	6
19	6	18	10	16	3	19	12	14	6	16	16	16.4	»	14	5	»	»	»	11	»
20	7	19	9	14	8	19	11	13	5	11	13	13	7	2	22	0.2	16.9	»	1.5	50
21	6	16	8	10	7	19	10	12	4	15	11	11.2	9.3	20	27	3	4.5	4.6	7	10
22	7	17	8	14	7	19	10	12	4	15	13	13.5	13	2.5	»	»	7.1	2.2	»	7
23	6	16	10	13	8	22	12	14	9	15	13.5	14	2	»	»	»	1.9	1.4	»	2.5
24	6	17	7.5	13	4	20	14	16	14	15	16	16.4	»	»	»	»	»	»	»	»
25	6	15	6	16	1	20	14	16	12	16	18	18.5	»	5.5	»	»	»	»	»	»
26	6	16	9	14	8	22	12	14	13	18	10	10.4	3	6	10	5	8.6	6.2	»	10
27	6	15	9	10	8	20	10	12	12	18	11	11	4	3.5	10	4	1.4	»	1.5	6
28	7	16	7	11	5	19	12	14	14	19	11	11.5	4	5.5	8	2	»	1.6	»	1.5
29	6	15	10	15	10	19	13	14	15	20	14	14	2	3	»	4	»	»	»	»
30	6	15	13.5	17	12	19	13	15	14	20	20	20.5	7.8	»	4	»	»	»	»	2.5
Moy	8	20.8	10.4	15.7	8.0	22	12.6	14.6	11.07	18.8	16.2	16.6	122.1	171.5	356.0	120.0	122.5	43.2	56	176.5

Octobre 1882.

DATES	THERMOMÈTRE Lapacaudière. min.	Lapacaudière. max.	Fourneaux. min.	Fourneaux. max.	Nervieux. min.	Nervieux. max.	St-Priest-la-Roche. min.	St-Priest-la-Roche. max.	Rive-de-Gier. min.	Rive-de-Gier. max.	Pélussin. min.	Pélussin. max.	PLUVIOMÈTRE Lapa. millim.	Four. millim.	Nerv. millim.	St-Pr. millim.	And. millim	St-Et. millim.	R-d-G millim.	Pélu. millim.
1	7	18	10	19			18	20	15	21	18.5	19	»	»		»	»	»	»	»
2	6	18	12.5	19			18	20	15	20	21	21	»	7		»	»	7.4	»	»
3	8	19	12	15			16	18	16	21	16	16	2	»		»	»	3.2	»	»
4	8	19	9	10			10	12	16	20	10.5	10.5	»	2.5		5	49	5.6	24	»
5	8	15	6	8			8	10	11	18	13.5	13.5	»	9.5		2.1	40	»	»	»
6	6	12	7	10			8	10	16	20	11.4	12	4	»		3.2	»	2.8	»	»
7	7	14	4.5	13			10	12	16	21	14	14.4	3	»		6	80	»	»	»
8	8	16	9	19			16	18	17	22	17.5	18	»	»		8	»	1.2	»	»
9	8	19	10	20			18	20	15	20	18.5	19	»	»		»	»	0.8	»	15
10	8	18	12.5	21			18	20	14	19	18	18.2	»	»		»	»	»	»	»
11	6	18	15	20			18	20	11	19	18	18	»	24		»	»	2.6	»	»
12	6	19	13	13			10	12	10	16	17	17.	»	»		»	151.1	4.2	25	29
13	6	17	8	14			13	15	6	14	13	13.4	10.2	8		1.2	»	1.8	»	3.5
14	5	14	7	12			9	11	7	14	12	12.	»	»		4	»	»	»	»
15	6	16	7	10			8	10	10	13	11	11.5	3	3		»	55	6	»	2
16	6	15	4.5	11	Lacune.	Lacune.	7	9	4	12	11	11	4	»	Lacune.	9	»	»	»	»
17	5	14	8	13			7	9	6.5	13	12	12.	6	4		3.3	»	3.4	»	3
18	5	14	7.5	11			8	10	7.5	13	12	12	4.2	»		8	»	»	»	»
19	5	12	3	10			7	9	8	13	12	12.4	4	11		»	120	1.6	»	»
20	5	10	9	10			6	8	6	11	10	10.5	»	9.5		3	»	»	9.4	16
21	5	12	6	13			8	10	4	14	12	12.5	7	7.5		4	200	2.4	»	6
22	4	10	10	15			8	10	6	15	13	13.4	4.5	»		7	»	»	15	18
23	6	14	8	13			9	11	7	14	12.5	13	12	3.5		1	»	»	»	»
24	6	13	9	16			8	10	7	17	16.5	17	2.5	»		0.4	»	2.2	5	»
25	4	12	7.5	10			8	10	10	12	10	10.5	7.3	»		0.3	»	»	15	»
26	5	14	5	10			8	10	3.5	12	11.5	12	»	20		0.5	»	5.4	»	17.5
27	5	13	7	11			6	8	4.5	12	9.5	10	1.1	6		12	»	0.6	36	5.5
28	4	12	8.5	10			5	7	8	13	10.5	11	7	5.5		8	210.3	11.2	5	35
29	5	11	7	7			7	9	8	10	11	11.4	4.9	»		4	»	»	»	2
30	4	10	4.5	7			8	10	7	10	9.5	10	19.3	»		»	»	2.8	»	4
31	4	10	3	11			8	10	3	12	11	11.4	»	»		»	»	»	»	»
Moy.	5.9	14.5	8.7	13			10	12	9.7	15.6	12.7	13.7	106.0	121.0		90.0	905.4	65.2	129.4	156.5

Novembre 1882.

DATES.	THERMOMÈTRE												PLUVIOMÈTRE							
	Lapacandière.		Fourneaux.		Nervieux.		St-Priest-la-Roche.		Rive-de-Gier.		Pélussin.		Lapa.	Four.	Nerv.	St-Pr.	And.	St-Et.	R-d-G	Pélu
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	5	11	3.5	15	— 1	14	8	10	3	13	14	14	»	»	»	»	»	»	»	»
2	6	12	6	14	2	14	8	10	3	11	10.5	11	»	»	»	»	»	»	»	»
3	6	13	3.5	15	— 1	11	8	10	0	12	11.5	12	»	»	»	»	»	»	»	»
4	4	10	5	15	— 1	12	8	10	1	14	11.6	12	»	»	»	»	»	»	»	»
5	6	13	8	15	5	12	9	11	3	13	12.5	13	»	»	»	»	»	»	»	»
6	5	11	7	13	3	13	8	10	4	13	11.5	12	»	»	»	»	»	»	»	»
7	6	12	5	13	4	15	8	10	2	13	11	11.5	»	»	»	»	»	4.2	»	»
8	5	10	8	12	0	13	6	8	2	16	12	12	4.3	»	»	»	»	»	»	»
9	5	10	7.5	10	3	12	5	7	10	13	11	11.5	3.2	5.5	»	»	»	3.4	»	»
10	6	11	6	11	3	13	4	6	3	10	10	10.5	6.1	4	12	»	»	5.2	»	1
11	4	10	6	9	4	12	5	7	4	11	9	9	3.7	»	25	6	»	2.8	9.5	15
12	4	10	5	11	3	12	5	7	5	10	10.5	10.5	»	»	2	»	»	0.6	»	»
13	4	9	5	12,5	3	12	6	8	3.5	12	11.5	12	»	»	8	»	»	11.2	»	»
14	5	11	10	13	8	15	3	5	7	14	15	15.2	»	»	»	»	»	2.2	»	»
15	4	9	2	3	2	8	3	5	5	9	7.5	8	2	7	»	8	»	»	»	3
16	4	10	1	8	0	9	3	5	1	9	7	7	11	1	»	»	»	9.8	5	6.5
17	2	6	1	3	1	7	3	5	3	6	5.5	6	12	4.5	14	»	»	»	»	3
18	3	7	1	3	0	7	3	5	9	5	5	5	»	1.3	4	»	»	7.4	»	5
19	3	7	0	5	— 2	9	2	4	0.5	6	5.5	6	8.1	5.4	3.5	»	»	2.8	1	2
20	4	8	3	8	2	7	4	6	2.5	7	5.5	6	16.4	5.7	25	12	»	0.2	»	6
21	1	6	1	4	— 1	7	5	7	2	5	6	6	4	7.3	5	»	»	6	4	2
22	2	7	1	3	0	7	5	7	2	11	4	4	3	2	1	»	»	»	»	»
23	4	8	3	9	5	11	9	11	2	9	5.5	6	3	4.3	»	»	»	8.4	»	4
24	6	9	9	11	7	13	8	10	7	12	9.5	9.5	4	1.7	»	»	»	2	»	»
25	4	8	6.5	11	5	13	8	10	4	14	8.5	9	3	0.7	»	8	»	3.6	»	»
26	5	7	10	10	8	16	4	6	10	15	11	11	5.5	»	»	6	»	»	4.3	»
27	4	6	4	7	1	8	2	4	5	8	6.5	7	3	7.8	20	»	»	0.2	»	»
28	4	2	1	3.5	0	8	1	3	1	5	8.5	9	2.5	2	25	7	»	»	2.5	8
29	4	1	0	2	— 2	8	0	2	1	5	5	5	3.1	0.6	37	4	»	0.4	7.5	»
30	3	1	0	3	0	15	1	3	1	5	5.5	6	10	9	»	7	»	10.2	0.3	11
Moy.	4.2	8,0	4.0	9.1	2.0	10.7	5.0	7.0	3.3	10.2	8.9	9.2	108.0	69.8	181.5	58.0	»	52.6	34.1	58.5

CHAMP D'EXPÉRIENCES AGRICOLES DE LA SOCIÉTÉ

COMPTE-RENDU

DES

RÉSULTATS OBTENUS PENDANT L'ANNÉE 1882

Présenté au nom de la Commission directrice

Par M. OTIN.

L'année 1882 a été des moins satisfaisantes pour les essais de notre champ d'expériences à cause des pluies continuelles qui ont empêché la maturité de différentes variétés de blés de printemps ; malgré cela les résultats donnés par les cultures d'avoines et de pommes de terre ont été assez beaux, comme vous pourrez en juger par le tableau ci-dessous :

Noms des espèces.		Quantité de semence.	Produit.
Avoine	Pédigree, Black Tartarian . . .	470gr	12k,200
»	noire de Hongrie ou de Tartarie	440	13,200
»	hative de Georgie.	400	10,200
»	Pédigree de White canadian. .	370	11,300
»	grise du Houdan	400	10,900
»	de Pologne A. Canadienne . . .	340	12,300
»	noire d'hiver, de Belgique . . .	460	8,100
»	hative de Sibérie	900	17,500
»	Prolifique.	1.350	30,100
Blé	hérisson ou sans barbes	430	3,400
»	rousselin à grain blanc	30	1,500
»	Xéres	30	1k
»	bleu ou de Noé	30	1,800
»	seigle	30	2k
»	rouge inversable	30	2,200
»	Richelle blanche de Naples . .	30	1,500
»	la défiance	500	11,300
»	Chiddam	60	5,600
»	de Saumur	60	2k

Soja hispida, résultat presque nul.
» d'Etampes, » bon.
Sarrazin émarginé du Nepaul, résultat très bon.
» seigle, » très bon.
» argenté amélioré, » bon.
» de Tartarie, » moyen.
Maïs géant Caragua ou dent de cheval, résult. très beau.
» dent de mouton, » id.
» précoce, à larges feuilles, de la Breille, » id.
» jaune, très-hatif, des Motteaux, » nul.
Téosinte, résultat nul pour nos contrées (demande une grande chaleur).
Betterave champêtre. Deux variétés ont donné un assez beau résultat, ce sont : 1° la disette d'argent ; 2° la disette Mamouth ; quant aux autres variétés dont il a été essayé, elles n'ont donné qu'un produit moyen.

	Noms des espèces.	Quantité de semence.	Produit.
Pommes de terre	Grampian	1.500gr	28k.
»	Nohatam	1.500	24
»	Early rose	1.500	18
»	géante blanche	1.500	31
»	Improwed Peach Blow	1.500	38
»	Snected bound bleu	1.500	26
»	Modele	1.500	28
»	Genest	1.500	24
»	Reine des hatives	1.500	17k,600
»	Reine des blanches	1.500	24k,500
»	Magnum Bonum	1.500	26
»	Tetard de Vénus	1.500	27
»	Early Geante King	1.500	19
»	Perfection Kidney	1.500	16k,500
»	Géante bleue	1.500	32
»	Centeniale	1.500	22
»	Trophy	1.500	13
»	Balle de farine rouge	1.500	29
»	Bonne aux yeux bleus	1.500	28
»	Perless	1.500	17k,300
»	Pueble bleu	1.500	23

	Noms des espèces.	Quantité de semences.	Produit.
Pommes de terre	Merveille d'Amérique	1.500	23k,150
»	Scholl Master	1.500	22k,500
»	Seguin	1.000	35
»	Ile Zelande.	1.000	34
»	Rosette.	1.000	15
»	Quarantaine violette.	1.000	9k,500
»	Flocon de neige . . .	3 tubercules	4
»	Prolifique de Bresse	1.000gr	9k,500
»	Oblongue de Malabry	1.000	15k,200
»	Eléphant blanc (gde nouvte)	1 tubercule	6k,600

CATALOGUE DES PUBLICATIONS

REÇUES

PAR LA BIBLIOTHÈQUE DE LA SOCIÉTÉ

Pendant l'année 1882.

Publications données par l'Etat.

Catalogue des brevets d'invention, année 1882.

Description des brevets d'invention, tome C. — Nouvelle série, tome XXII (1re et 2e partie).

Commission supérieure du phylloxera, session de 1881.

Revue des travaux scientifiques, publiés en 1881, nos 1 à 10.

Revue des sociétés savantes des départements, tomes V et VI, 1882.

Bulletin du Comité des travaux historiques, section d'histoire et d'archéologie, 1882, n° 2.

Répertoire des travaux historiques sur l'histoire, les monuments et la langue de la France, année 1882, liv. nos 1, 2 et 4.

Bulletin du ministère de l'agriculture, année 1882, liv. nos 1, 2, 3.

Publications adressées par les Sociétés correspondantes.

Aix (Bouches-du-Rhône). — Académie des sciences, arts et belles-lettres. — Mémoires, tome XXII, 1882. — Séances publiques, 1879, 1880, 1881.

Alais (Gard). — Société scientifique et littéraire. — Mémoires et comptes-rendus, tome XIII, 2e bulletin, 1880. — Année 1881.

Amiens (Somme). — Société des Antiquaires de la Picardie. — Bulletin 1881, n° 4 ; 1882, nos 1 et 2.

Amiens (Somme). — Société Linnéenne du Nord de la France. — Bulletin mensuel 1880-1881, janvier à juillet.

Angers (Maine-et-Loire). — Société d'agriculture, sciences et arts. (Anc. Aca.) Mémoires, tome 22, 1880. — Tome 23, 1881.

Angers (Maine-et-Loire). — Société industrielle et agricole. — Bulletin 1881, 2e semestre. — 1882, 1er semestre.

Angoulême (Charente). — Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et commerce. — Annales mensuelles 1882, janvier à juillet.

Annecy (Haute-Savoie). — Académie des sciences. — Mémoires, tome V, 1879.

Annecy (Haute-Savoie). — Société Florimontaine. — Revue savoisienne, 1881-1882.

Autun (Saône-et-Loire). — Société Eduenne. — Mémoimoires, tome 10, 1881.

Auxerre (Yonne). — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. — Bulletin, vol. 34, année 1881.

Avesnes (Nord). — Société archéologique. — Mémoires, tome II, 1874.

Avignon (Vaucluse). — Société d'agriculture et d'horticulture de Vaucluse. — Bulletin mensuel, année 1882.

Beaune (Côte-d'Or). — Comité d'agriculture de l'arrondissement. — Bulletin 1882, n° 7.

Besançon (Doubs). — Société d'horticulture et d'arboriculture. — Bulletin trimestriel 1881, liv. n° 4 ; 1882, liv. nos 1, 2.

Béziers (Hérault). — Société archéologique et scientifique. — Bulletin, 2e série, tome XI, 1re liv., 1881.

Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais). — Société académique. — Mémoires, tome 10, 1879 ; tome 11, 1880 ; tome 12, 1881.

Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais). — Société d'agriculture. — Bulletin mensuel, 1882, liv. nos 1 à 8,

Bruxelles (Belgique). — Société royale de Flore. — Bulletin de la 104e exposition, avril 1882,

Caen (Calvados). — Société Linnéenne. — Bulletin, 3e série, année 1880-1881.

Caen (Calvados). — Académie des sciences, arts et belles-lettres. — Mémoires, 1882.

Chalon-sur-Marne (Marne). — Société d'agriculture, commerce, sciences et arts. — Mémoires, année 1881-1882.

Cherbourg (Manche). — Société académique. — Catalogue de la Bibliothèque, 1re partie, janvier 1881.

Clermond-Ferrand (Puy-de-Dôme). — Académie des sciences, arts et belles-lettres. — Mémoires, tome XXII, 1880, 53e vol. de la collection. — Bulletin de l'Auvergne, 1882, liv. nos 7 à 10.

Compiègne (Oise). — Société d'agriculture de l'arrondissement de Compiègne. — L'*Agronome praticien*, 1882, liv. nos 13 à 17.

Dijon (Côte-d'Or). — Académie des sciences, arts et belles-lettres, année 1881-1882 ; années 1854, 1856, 1861.

Draguignan (Var). — Société d'agriculture et de commerce du Var. — Bulletin agricole du Var, 7e série, tome V, 1882 ; années 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1869.

Evreux (Eure). — Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres. — Concours agricole à Thiberville, 1882.

Flers (Orne). — Société industrielle de Flers. — Bulletin, 7e année, 1881.

Grenoble (Isère). — Académie Delphinale. — Bulletin, 3e série, tome XVI, 1880.

Guéret (Creuse). — Société des sciences naturelles et archéologiques. — Mémoires, tome V, 1882, 1er bulletin.

Hâvre (Seine-Inférieure). — Société des sciences et arts agricoles et horticoles. — Bulletin trim. 1880, liv no 4. — 1881, liv. nos 1, 2, 3 et 4.

Joigny (Yonne). — Sooiété d'agriculture. — Bulletin trimestriel 1881, no 118 (2e semestre), 1882, no 119.

Liège (Belgique). — Société géologique de Belgipue. — Annales, tome VII, 1879-1880. — Tome VIII, 1880-1881.

Limoges (Haute-Vienne). — Société archéologique et historique du Limouzin. — Bulletin, tome XXIX, liv. n°s 1 et 2, 1881.

Limoges (Haute-Vienne). — Société d'horticulture de Limoges. — Bulletin trimestriel, 1881, liv. n° 4, 1882, n° 2.

Lizieux (Calvados). — Société d'horticulture et de botanique du centre de la Normandie. — Bulletin trimestriel, 1881, n° 4.

Lyon (Rhône). — Académie des sciences, arts et belles-lettres. — Mémoires, (classe des lettres), tome XX, 1881-1882. — (Classe des sciences), tome XXV, 1881-1882. — Tables de 1845 à 1881.

Lyon (Rhône). — Société littéraire. — Mémoires, années 1879, 1880, 1881.

Lyon (Rhône). — Société d'agriculture et d'histoire naturelle. — Annales, année 1880. — Année 1881, 5e série, tome IV.

Lyon (Rhône). — Musée Guimet. — Annales, tomes II, III et IV. — Revue de l'histoire des religions, tome III, 1881. — Tomes V et VI, 1882.

Le Mans (Sarthe). — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres. — Bulletin, 1881-82, 3e et 4e fascicules. — Bulletins anciens, années 1856, 1857, 1858.

Le Mans (Sarthe). — Société philotechnique du Maine. — Bulletin n° 1.

Marseillle (Bouches-du-Rhône). — Société de statistique. — Répertoire, tome XL, 1881.

Meaux (Seine-et-Marne). — Société d'agriculture, sciences et arts de Meaux. — Publications du 1er janvier au 31 décembre 1881.

Mende (Lozère). — Société d'agriculture, sciences et arts. — Bulletin, 1882, janvier à septembre.

Metz (Loraine). — Académie. — Mémoires, années 1878-79, 1879-80.

Montauban (Tarn-et-Garonne). — Société d'agriculture de Tarn-et-Garonne. — Bulletin agronomique, 1882, janvier à août.

Montauban (Tarn-et-Garonne). — Société archéologique du Tarn-et-Garonne. — Bulletin, année 1881 complète.

Montbrison (Loire). — Société d'agriculture. — Mémorial, nos 5 et 6, 1882, feuille du Cultivateur Forézien, anciens nos.

Montbrison (Loire). — Société archéologique de la Diana. **— Bulletin trimestriel, tome II, nos 3, 4, 5 6.**

Montpellier (Hérault). — Société centrale d'agriculture et de commerce agricole. — Bulletin, 1881, 2e semestre.

Montpellier (Hérault). — Académie des sciences et lettres. — Mémoires (section des lettres), tomes I (1847), II, III, VII (1876). — (Section des sciences), tomes I, II, III, IV, V, VII, VIII.

Moulins (Allier). — Société d'émulation de l'Allier. — Bulletin, tome XVI, 3e liv., 1881.

Moulins (Allier). — Société d'horticulture de l'Allier. — Annales, 1882, liv. nos 7 et 8.

Mulhouse (Alsace). — Société industrielle de Mulhouse. — Bulletin, année 1882, complète.

Nantes (Loire-Inférieure). — Société académique de Nantes. — Annales, années 1881, 1882. — Annales anciennes, 1863, 1864, 1872, 1876.

Nantes (Loire-Inférieure). — Société archéologique. — Bulletin, tome XX, année 1881.

Nantes (Loire-Inférieure). — Société Nantaise d'horticulture. — Annales, année 1881.

Nevers (Nièvre). — Société départementale de la Nièvre. — Bulletin, 1882, liv. nos 1, 2 et 3.

Nice (Alpes-Maritimes). — Société des sciences, lettres et arts. — Annales, tome VII, 1881.

Nice (Alpes-Maritimes). — Société centrale d'agriculture, d'horticulture et d'acclimatation. — Bulletin trimestriel, 1881, liv. no 4. — 1882, liv. nos 1, 2 et 3.

Nîmes (Gard). — Académie du Gard. — Mémoires, 7e série, tome III, année 1880.

Niort (Deux-Sèvres). — Société centrale d'agriculture des Deux-Sèvres. — *Maître Jacques*, journal agricole, 1882, janvier à décembre, livraisons anciennes.

Orléans (Loiret). — Société d'agriculture, belles-lettres et arts. — Mémoires, tome XXII, 1881. — Tome XXIII, 1882.

Paris (Seine). — Académie des sciences (Institut). — Comptes-rendus, 1880, tome XC et XCI.

Paris (Seine). — Association scientifiques de France. — Bulletin hebdomadaire, 1882.

Paris (Seine). — Société d'acclimatation. — Bulletin mensuel, 1881, n° 12. — 1882, n[os] 1 à 12. — Chronique, année 1882.

Paris (Seine). — Société d'anthropologie. — Bulletin, 1881, 4[e] fascicule. — 1882, fascicules, n[os] 1 et 2.

Paris (Seine). — Association française pour l'avancement des sciences. — Informations, 1882. — Compte-rendu du congrès de Reims, 1880. — Congrès d'Alger, 1881.

Paris (Seine). — Société nationale d'agriculture de France. — Bulletin des séances, années 1881, 1882. — Mémoires et Bulletins anciens.

Paris (Seine). — Société de numismatique et d'archéologie. — Annuaire, tome VI, 1873.

Paris (Seine). — Société protectrice des animaux. — Bulletin mensuel, année 1882.

Paris (Seine). — Association philotechnique. — Bulletin, 1882, livr. n[os] 9 et 10.

Pau (Basses-Pyrénnées). — Société des sciences, lettres et arts. — Bulletin, 2[e] série, tome X, 1880-1881.

Perpignan (Hautes-Pyrénnées). — Société agricole, scientifique et littéraire. — Tome XXV, 1882.

Poitiers (Vienne). — Société des antiquaires de l'Ouest. — Bulletin trimestriel, 1882, n[os] 1, 2, 3.

Poitiers (Vienne). — Société académique d'agriculture. — Bulletin, année 1881, liv. juin à décembre. — Publications anciennes.

Poligny (Jura). — Société d'agriculture, sciences et arts. — Bulletin mensuel, année 1882.

Privas (Ardèche). — Société d'agriculture, sciences et belles-lettres. — Bulletin, 1881, 2[e] semestre. — 1882, 1[er] semestre.

Le Puy (Haute-Loire). — Société d'agriculture, sciences, arts et commerce. — Annales, tomes XXXII et XXXIII.

Rennes (Ille-et-Vilaine). — Société d'agriculture et d'industrie. — *Journal d'agriculture*, année 1882.

Rochefort (Charente-Inférieure). — Société d'agriculture, sciences et belles-lettres. — Annales (section des sciences noturelles), année 1881, 1 vol., avec atlas de champignons.

Rodez (Aveyron). — Société centrale d'agriculture de l'Aveyron. — Bulletin, année 1881.

Rodez (Aveyron). — Société des sciences, lettres et arts. — Mémoires, tome XII, 1879-1880.

Rouen (Seine-Inférieure). — Société libre d'émulation, de commerce et d'industrie. — Bulletin, année 1881-1882.

Rouen (Seine-Inférieure). — Académie des sciences, belles-lettres et arts. — Précis analytique des travaux, année 1880-1881.

Saint-Etienne (Loire). — Société de médecine de Saint-Etienne et de la Loire. — *La Loire Médicale*, année 1882.

Saint-Etienne (Loire). — Société de l'industrie minérale. — Bulletin, tome XI, 1882, liv. 1, 2, 3. — Réunions mensuelles, 1882.

Saint-Quentin (Aisne). — Société académique des sciences, belles-lettres, agriculture. — Mémoires, 4e série, tome IV, 1880-1881.

Saint-Quentin (Aisne). — Société industrielle. — Bulletin, nº 27, février 1882.

Strasbourg (Alsace). — Société d'agriculture, sciences et arts. — Bulletin trimestriel, 1881, 4e liv. — 1882, liv. nos 1, 2, 3. — Publications anciennes. — Séances publiques. — Bulletin agricole et Mémoires.

Toulon (Var). — Société d'agriculture, d'horticulture et d'acclimatation. — Bulletin mensuel, 1882.

Toulouse (Haute-Garonne). — Société d'histoire naturelle. — 1881, 15e année.

Toulouse (Haute-Garonne). — Académie des Jeux Floraux. — Recueil, 1882.

Toulouse (Haute-Garonne). — Société académique (Hispano-Portugaise). — Bulletin trimestriel, 1881, liv. n°s 3 et 4. — 1882, liv. n° 1. (Fête du centenaire de Caldéron).

Toulouse (Haute-Garonne). — Société d'agriculture. — *Journal d'agriculture pratique pour le midi de la France*, année 1882.

Tours (Indre-et-Loire). — Société d'agriculture, sciences, arts et betles-lettres. — Annales, année 1881.

Troyes (Aube). — Société académique d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres. — Mémoires, 3e série, tome XVIII, 1881.

Troyes (Aube). — Société d'agriculture de l'Aube. — Bulletin, année 1882.

Valenciennes (Nord) — Société d'agriculture, sciences, arts du département du Nord. — Revue agricole et industrielle, 1881, liv. octobre à décembre. — 1882, liv. n°s 1 à 11.

Vannes (Morbihan). — Société polymatique du Morbihan. — Bulletin, année 1880.

Versailles (Seine-et-Oise). — Société d'agriculture et des arts. — Mémoires, 3e série, tome XV, année 1881.

Vesoul (Haute-Saône). — Société d'agriculture, sciences et arts. — Bulletin, 3e série, n° 12, 1881.

Journaux et Revues.

Annales des sciences naturelles :

Zoologie, 1882, tome XII. — Tome XIII.

Botanique, 1882, tome XII. — Tome XIII. — Tome XIV.

Journal d'agriculture pratique, directeur Lecouteux, année 1882.

Revue d'économie rurale, journal des cultivateurs, directeur de la Valette, année 1882, complète.

Le Sud-Est, journal agricole et horticole de Grenoble, année 1882.

Bulletin d'arboriculture et de floriculture, publié à Gand (Belgique), année 1882.

Le Cultivateur agenois, année 1882.

La Romania, année 1882.

L'Ancien Forez, revue mensuelle, publiée par M. E. Révérend Dumesnil, année 1882.

La Loire médicale, publiée à Saint-Etienne, année 1882.

L'Echo de la presse consacré à la question des chemins de fer, année 1882.

L'Exploration, journal des conquêtes de la civilisation, année 1882.

Les Mondes, revue hebdomadaire des sciences, année 1882.

Le Moniteur scientifique, du Dr Quesneville, année 1882.

Revue des Deux-Mondes, année 1882.

Revue politique et littéraire, année 1882.

Revue scientifique, année 1882.

Publications diverses, adressées par leurs auteurs.

BARRAL. — Rapport sur l'avenir d'une exploitation agricole, au Texas. — Société financière et agricole des Etats-Unis. — Paris, 1880, in-4°.

BONISSON (Edmond). — De la comptabilité dans l'enseignement primaire. — Lille, 1882, in-4°.

CHANTRE (E). — Notes anthropologiques. — Recherches paléontologiques dans la Russie méridionale et spécialement au Caucase et en Crimée. — Lyon, 1881, in-8°, 27 pages avec planches.

DUMAS (J.-B.). — Rapport sur le sucrage des vins avec réduction de droit. — Paris, 1882, in-8°, 22 pages.

FERRAND (L.). — Chambre syndicale du commerce des liquides du département de la Loire. — Compte-rendu des travaux. — Saint-Etienne, 1882, in-4°, 15 pages.

FERRY (Jules), ministre de l'instruction publique. — Discours prononcé à la réunion générale des délégués des Sociétés savantes à la Sorbonne, en 1882. — Paris, in-8°, 27 pages.

GASTON (Paris). — Rapport fait au nom de la Commission des antiquités de la France, lu à la séance de l'Académie des inscriptions du 29 octobre 1880. — Paris, in-4°, 16 pages.

GAUGUET (J.-Elie). Editeur de librairie classique à Paris. Membre correspondant de la Société, 47 volumes, de petits livres classiques pour l'instruction primaire.

HOFFMANN (Max). — La tarification allemande et ses anomalies. — Fécamp, 1882, in-8°, 24 pages.

LABULLY. — Création d'un laboratoire municipal d'analyse à Saint-Etienne. — Saint-Etienne, 1881, in-8°, 20 pages.

LAMBER (Charles). — Le sucrage, conseils aux vignerons. Paris, 1882. — Bulletin hebdomadaire.

MÉTÉOROLOGIQUE (Commission) du département de Vaucluse. — Compte-rendu, année 1881. — Avignon, in-4°, 24 pages.

POULAIN (César). — Tableau synoptique de l'industrie lainière de 1880 à 1879. — Reims, in-f°, 1879.

POULAIN. — Tableau synoptique de l'agriculture, de 1860 à 1879, in-8°. — Reims, 1879.

Royal society of new South Wales, journal and proceedings, 1880, 14e volume. — Sydney, 1881.

SAIGNOL. — Régulateur automatique du chauffage par le gaz. — Saint-Etienne, 1882, in-8°, 8 pages.

SAUVAGE (H. DE). — Comptabilité agricole, 3 fascicules. — Paris, 1882.

Smithsonian institution. — Annual report of the board of regents, of smithsonian institution, showing the opérations expenditures ad conditions of the institution for the year, 1880.

Société financière et agricole des Etats-Unis. — Programme du Conseil d'administration. — Paris, 1881, in-4°, 34 pages.

Société indo-chinoise (Carolines), découvertes et description des iles Carbanzos. — Paris, in-8°. — Extrait du Bulletin de la Société.

Société zoologique de France. — De la nomenclature des êtres organisés. — Paris, 1881, in-8°, 37 pages.

VILMORIN, AUDRIEUX ET Cie. — Les meilleurs blés. — Description et culture des principales variétés de froments d'hiver et de printemps. — 1 vol, in-4°, 175 pages. (Acquis par la Société).

COMPTE-RENDU DE LA SOCIÉTÉ

Exercice 1882.

Par le Dr MAURICE, secrétaire général.

Lors de l'assemblée générale extraordinaire tenue par la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, au mois de décembre de l'année dernière, j'eus l'honneur de donner un historique complet de la Société depuis sa fondation, en 1822, jusqu'à nos jours, pour bien démontrer que le rôle de promoteur du progrès dans toutes les directions qu'elle aspirait à jouer dans notre contrée était bien réellement celui qu'elle avait joué dans le passé, qu'elle jouait toujours dans le présent et qu'elle espérait continuer à jouer dans l'avenir. Je n'aurai pas à refaire cet historique déjà fait, je me bornerai à résumer devant vous les travaux de l'année qui vient de s'écouler pour vous montrer que notre Société est toujours fidèle à son mandat et que, en 1882, comme pendant les années antérieures, les efforts de notre Société n'ont pas été sans résultats obtenus satisfaisants. Mon compte-rendu comprendra, comme d'habitude, deux parties : 1° celle relative aux changements survenus dans le personnel des membres ; 2° celle relative aux travaux proprement dits.

Personnel de la Société.

L'année 1882 sous ce rapport ne nous a pas été des plus favorables, nous avons perdu par décès 7 membres titulaires, et par démission régulière ou par radiation 25, ce qui fait en tout 32 membres perdus ou 8 pour cent de perte sur le nombre total des membres de la Société, tel qu'il était fin décembre 1881. Pour compenser ces pertes,

nous avons reçu 23 membres nouveaux. La compensation n'est pas tout-à-fait complète, car il nous reste une perte définitive de 9 membres sur l'année 1881 ; ce n'est pas une grosse différence, assurément, mais ce n'en est pas moins un petit échec regrettable que nous réparerons très-certainement l'année prochaine.

Les membres décédés sont : MM. Limouzin François, métallurgiste à Firminy ; de Bonneville, propriétaire à Saint-Régis-du-Coin ; Policard-Chénet, de Saint-Etienne ; Bérard, de Saint-Etienne ; Gaudon, propriétaire à Saint-Julien-en-Jarrêt ; Fauvain Fleury, de Saint-Etienne, et enfin, Bory-Duplay, coutelier à Saint-Etienne. Toutes ces pertes ont été vivement ressenties par nous, d'autant plus que plusieurs de ceux qui en ont été l'objet étaient de vieux sociétaires qui nous étaient restés fidèles pendant un bon nombre d'années, mais la perte qui nous a, de beaucoup, été la plus sensible, est celle de Bory-Duplay dont nous avons accompagné la dépouille mortelle à sa tombe il y a seulement 3 jours.

Claude Bory était un de nos membres les plus anciens et les plus zélés. Chaque année, c'était avec le plus grand empressement qu'il mettait au service de la Société son intelligence et son activité pour le travail de nos commissions et pour l'organisation de nos concours. Enfin, il était toujours dans ces occasions disposé à payer de sa personne, aussi, sera-t-il difficilement remplacé pour cela.

Pour résumer en quelques chiffres ce qui regarde le personnel de la Société. Le nombre des sociétaires est tombé de 345 à 336 et un de nos membres militant les plus zélés a disparu de la scène. Espérons que l'année 1883 nous sera plus favorable que 1882.

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

Comme d'habitude, je suivrai l'ordre de nos sections pour l'exposition de ces travaux.

Section d'agriculture et d'horticulture.

Cette section, comme toujours, est en quelque sorte le pivot de notre activité sociétaire. Le Comice cantonal

de cette année qui a eu lieu à Saint-Genest-Malifaux a été de tous points très-satisfaisant, grâce surtout au concours qui nous a été prêté sur les lieux par la Société agricole locale de ce chef-lieu de canton dont le président, M. le baron de Saint-Genest, est un de nos membres. Le Comice agricole n'a pas été la seule œuvre pratique de la section d'agriculture pour cette année. Grâce à l'initiative prise par les horticulteurs et amateurs d'horticulture faisant partie de la section agricole, des réunions horticoles mensuelles ont été organisées à Saint-Etienne dans le but de donner à l'horticulture locale plus de développement progressif. Cette institution a jusqu'à présent très-bien réussi et elle nous donne pour l'avenir les plus belles espérances. Les réunions horticoles mensuelles tenues sous le patronage de la Société ont été suivies avec empressement par un grand nombre de jardiniers qui s'y sont signalés par des apports de produits remarquables, ce qui nous a permis d'instituer dès cette année des récompenses spéciales pour l'horticulture, lesquelles seront distribuées à la fin de la présente séance. Le succès de ces mêmes réunions horticoles nous a permis encore d'arrêter, dès cette année, le projet et le programme d'une nouvelle grande exposition horticole qui aura lieu à Saint-Etienne à l'automne de 1883 sans préjudice du Comice agricole cantonal annuel.

Les travaux écrits de la section d'agriculture consistent : 1° dans un excellent rapport de M. Auguste Terme sur le concours des exploitations agricoles en 1882 ; 2° dans le compte-rendu du Comice ; 3° un compte-rendu du Concours régional d'Aubenas par M. Otin, délégué de la Société ; ce membre est encore l'auteur du programme du futur Concours d'horticulture dont il a été nommé commissaire général. Ce membre, dont nous ne saurions trop louer l'activité infatigable, paye de sa personne, comme vous le voyez, de toutes les manières ; c'est encore à lui que nous devons le compte-rendu des cultures du champ d'expériences agricoles de la Société. Aux travaux écrits de la section, il faut encore ajouter une note pratique très-intéressante sur l'ensilage des fourrages verts par M. Courbon-Lafaye. Ce qui fait en tout pour cette section six travaux écrits.

Section d'industrie.

Il semble à *priori* que dans une ville industrielle comme Saint-Etienne cette section aurait, dû par ses travaux, grandement éclipser toutes les autres. Malheureusement, et je ne saurais dire pourquoi, il n'en a pas été ainsi dans le passé. Cependant depuis quelques années, grâce à l'institution d'un fonds d'encouragement pour l'industrie et d'une Commission spéciale destinée à le faire fonctionner, la section d'industrie semble vouloir sortir de son inertie. Cinq rapports rédigés par des membres de la Commission d'encouragement et dont vous entendrez la lecture avant la distribution des récompenses qui aura lieu à la fin de la présente séance, vous donneront une idée de l'activité laborieuse de quelques-uns des membres de la Commission d'encouragement pour l'industrie. Les auteurs de ces rapports sont MM. Croizier, Bruno Jouve et Rimaud. Aux travaux écrits de la section d'industrie se rattache le catalogue annuel des brevets d'inventions pris par les industriels du département de la Loire, dressé par le secrétaire général.

Section des sciences.

Cette section s'est de tout temps fait honneur d'enrichir nos *Annales* de travaux écrits très-intéressants. L'ancien président de cette section, aujourd'hui membre correspondant, nous a fait la gracieuseté de nous envoyer à titre de *memento* une collection de notes recueillies par lui à la réunion des sociétés savantes à la Sorbonne, où il est, en quelque sorte, notre délégué perpétuel. M. Rousse, le président si compétent de la section des sciences, nous a donné cette année une note sur l'utilisation possible par la ville de Saint-Etienne d'une magnifique force motrice qu'elle possède au réservoir de Champagne dans la chute d'eau d'alimentation des fontaines de la ville, et une autre note sur les moyens d'obtenir la force électrique à bas prix dans des piles économiques. Un jour viendra sans doute où toutes les excellentes idées dont M. Rousse est l'infatigable promoteur seront

appliquées et on ne s'étonnera que d'une chose, c'est qu'elles aient pu rester aussi longtemps sans application. Aux trois mémoires écrits ci-dessus, il faut ajouter encore les observations météorologiques dont la Société enrichit chaque année nos *Annales*; et enfin, la suite des études de M. Laur sur la géologie de la plaine du Forez, études résultant de ces sondages qui nous révèlent tant de faits plus curieux les uns que les autres, sans parler de cette merveilleuse source intermittente des eaux de Montrond qui nous prépare un nouveau Vichy aux portes mêmes de Saint-Etienne et de Lyon.

En vous donnant l'année dernière la primeur de la nouvelle de la découverte d'un insecte nouveau faite par l'un de nos membres, je vous avais fait espérer pour cette année la publication d'une monographie complète sur ce nouvel insecte destructeur de la soie. La monographie du nouvel insecte, justement dénommé du nom de son inventeur *Dermestes Favarcqi*, est en préparation, mais elle n'est pas encore achevée; l'étude des phases de la vie de l'insecte et de ses transformations a demandé plus de temps que je ne pensais, mais si ce n'est cette année, ce sera l'année prochaine que la monographie du dermeste de Favarcq paraîtra et elle n'en sera que plus complète.

Section des lettres.

La section des lettres n'est pas restée non plus inactive et improductive : 5 mémoires se rapportent aux travaux de cette section, savoir : 1° une notice historique par M. Textor de Ravisi sur l'égyptologue français Chabas, membre correspondant de notre Société ; 2° la suite des intéressantes excursions foréziennes du D[r] Rimaud ; 3° un mémoire sur une question de droit public, la majorité civique ou politique, par M. Chapelle ; 4° enfin, le catalogue analytique annuel des publications relatives au Forez ou au département de la Loire, dressé par M. A. Chaverondier.

En résumé, sans compter son Comice cantonal annuel et l'institution de ses réunions horticoles mensuelles, la Société présente à son actif 20 travaux écrits, mémoires

ou rapports, ce qui me semble un chiffre assez important pour qu'on puisse affirmer que l'année 1882 n'a été ni moins active, ni moins féconde pour nous que les années antérieures, et qu'en somme, nous avons lieu d'être satisfait de notre œuvre, malgré le petit échec de la diminution de notre personnel.

BORY-DUPLAY

DISCOURS

PRONONCÉ A SES FUNÉRAILLES AU NOM DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

Par M. MAURICE, secrétaire général.

La Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, dont Claude-Jean Bory était un des membres les plus anciens et les plus vaillants, n'a pas voulu laisser se fermer la tombe sur sa dépouille mortelle sans lui dire un suprême adieu, et rendre à sa mémoire l'hommage qui lui est dû.

Claude-Jean Bory était un indigène du vieux sol stéphanois, un type de cette forte race qui a jeté les fondements d'une des premières de nos grandes villes industrielles de France; race originale, alliant l'intelligence et l'énergie à une certaine bonhomie gauloise qui n'était pas sans charmes.

La passion dominante de Claude Bory était l'amour de la famille et l'amour de son pays natal. C'est ce double amour qui a dirigé toute sa vie et inspiré toutes ses actions. Héritier d'une petite industrie de coutellerie, industrie en quelque sorte patrimoniale, il voulut la continuer et, pour cela, refusa de plus brillantes positions qu'on lui offrit au début de sa carrière.

En 1865, il se fit admettre membre de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres, parce qu'il voyait dans cette institution ce qu'elle est en réalité, c'est-à-dire un centre où viennent se grouper tous les efforts individuels des hommes qui aiment à travailler au progrès dans toutes les directions et surtout au progrès local de son cher pays natal, Saint-Etienne.

Bory n'était pas un esprit brillant, il lui manquait un peu de vernis littéraire; mais à part cela, c'était un

homme extrêmement intelligent et judicieux, à la conversation duquel on prenait un extrême plaisir et dont on pouvait retirer grand profit. Profondément versé dans la connaissance de tout ce qui concerne le travail du fer et de l'acier et dans l'horticulture pratique, pour laquelle il avait un goût tout particulier, son concours était des plus précieux pour la Société d'Agriculture qui l'a largement utilisé chaque année dans ses concours.

Le nom de Bory était toujours placé en tête de toutes les commissions d'organisation et de tous les jurys des concours d'instruments agricoles et horticoles. Ennemi de tout ce qui sentait le favoritisme ou la parade, il se prononçait toujours pour le vrai mérite, qu'il savait discerner et faire prévaloir, malgré les sollicitations contraires. Honoré lui-même d'une grande médaille d'or pour sa coutellerie, lors de l'exposition industrielle de Saint-Etienne en 1868, il tenait à honneur, plus que tout autre, que les récompenses de la Société ne fussent données qu'au vrai mérite.

Bien que Bory n'ait personnellement enrichi nos annales d'aucun mémoire écrit, son expérience et son jugement étaient très-utiles à ceux qui en rédigent; il était souvent consulté par eux et il avait dans notre Société un rôle très-important et pour lequel il sera difficilement remplacé, celui d'un conseiller sage et d'un travailleur infatigable, tout dévoué aux intérêts de la Société, toujours prêt à payer de sa personne et à se charger des besognes les plus assujettissantes et les plus ingrates. C'était, du reste, un homme d'un caractère charmant, avec lequel les relations sociales d'homme à homme et surtout de collègue à collègue étaient des plus agréables.

Adieu, cher Bory. Tes collègues et nombreux amis de la Société d'Agriculture conserveront longtemps ton souvenir et pendant longtemps ton nom sera cité parmi nous comme celui d'un type de parfait honnête homme, et celui d'un vrai modèle de sociétaire.

INDICATION

DES

Changements dans le Personnel des Membres de la Société

PENDANT L'ANNÉE 1882

Membres décédés.

MM. Limousin (François), métallurgiste à Firminy.
De Bonneville, propriétaire à St-Sauveur-en-Rue.
Bérard, tailleur à Saint-Etienne.
Fauvain (Fleury), propriétaire-rentier à St-Etienne.
Policard-Chénet, négociant en vins à Saint-Etienne.
Gaudon, propriétaire à Saint-Julien-en-Jarrêt.
Bory (Claude-Jean), coutelier à Saint-Etienne.

Membres régulièrement démissionnaires.

MM. Baraille.
Crépet (Jacques).
Denis (Antoine).
Degoulange.
Gaty (Henri).
Pàlle-Bertrand.
Ch. de Rochetaillée.

MM. Larigaldi (Claudius).
Targe (Etienne).
Vacher (Jean).
Arnault (Pierre).
Brun (Camille).
Frécon (Gabriel).
Bost-Durand.

Membres rayés pour non payement de la cotisation annuelle.

MM. Charpin (Henri).
Czermak.
Favre.
Faure (Ferdinand).
Huet.
Lebrun jeune, de Saint-Julien-en-Jarrêt.
Marel (Jean), de Firminy.

MM. Mulcey (Albert).
Julien (Jules), de Lorette.
Neyme (Adré), de St-Etienne.
Rochetin (Joseph).
Paret (Et.), de St-Genest-Lerpt
Dugnat.
Pélissier (Alexandre).
Brun (Alfred).

Membres nouveaux admis dans le courant de l'année 1882.

6 janvier. Fauvain (Aimé), rentier, rue du Palais-de-Justice, 10.

Colcombet (Adrien), propriétaire à Saint-Genest-Lerpt.

Paret (Etienne), propriétaire à Saint-Genest-Lerpt.

Ligonnet, entrepreneur de ciments, route de Roanne, 9.

Berne (Simon), fabricant de rubans, place de l'Hôtel-de-Ville, 6.

Dubois-Pascal, entrepren^{r}, rue de l'Epreuve, 6.

Jacod (Etienne), propriétaire à Rive-de-Gier, rue Grenette.

3 février. Raymond (Antoine), fabricant de quincaillerie à Saint-Martin-la-Plaine.

Lantz, papetier-lithographe, rue de la Loire, 6.

3 mars... Lebrun jeune, propriétaire à Lorette.

Beycotte, rentier, grande rue St-Jacques, 15.

Neyme (André), rue Saint-Jean, 21.

6 avril... Emonet (Louis), commissionnaire, rue de la République, 1.

Larigaldi, négociant, place Mi-Carême, 3.

James Chambovet, ingénieur-chimiste, à Firminy.

7 juin... Thiollier, constructeur-mécanicien à Saint-Chamond.

6 juillet.. Berthelon, ingénieur-chimiste, rue Ferdinand, 13.

3 août... Heurtier (Rolland), fabricant de limes au Chambon-Feugerolles.

Conte (Maurice), fabricant de limes au Chambon-Feugerolles.

Thevenon (Claude), propriétaire à Saint-Chamond, rue Vignette, 6.

5 octobre. Martignat fils, propriétaire-cultivateur au Bouchet, commune du Chambon-Feugerolles

Courbon (Jean-Baptiste), propriétaire à Marthezet, commune de Saint-Genest-Malifaux.
Courbon (Marius), propriétaire à Saint-Genest-Malifaux.
Larderet, fondeur à la Manufacture d'armes, rue Bel-Air, 6.

Membres correspondants.

Décès.

Auguste Callet, natif de Saint-Etienne, homme de lettres, ancien député de la Loire en 1848 et en 1871.

Admission de membre nouveau.

6 avril. Elie Gauguet, libraire-éditeur, à Paris, rue de Seine, 36.

COMPTE-RENDU

DES

DÉPENSES ET RECETTES DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

INDUSTRIE, SCIENCES, ARTS ET BELLES-LETTRES

Par M. FAVARCQ, trésorier.

EXERCICE 1882

Compte-rendu financier du Comice cantonal de 1882, tenu à Saint-Genest-Malifaux, le 27 août.

RECETTES

Contribution de la Société d'agriculture....	2.887 70
Id. de la Société d'agriculture de Saint-Genest-Malifaux.....	900 »
Id. de la commune de Saint-Genest-Malifaux..................	600 »
Total........	4.387 70

DÉPENSES

Récompenses :		
Primes en argent	1.745 »	2.537 25
Médailles de la Société	792 25	
Tournée du Jury agricole...............		194 60
Frais d'agencement et autres accessoires :		
Réparations et augmentations du matériel ; notes diverses.	106 »	1.655 85
Transport et installation.....	1.021 35	
Décorations des Jurés.......	27 »	
Transport des Jurés.........	50 »	
Affiches, pancartes et impressions	378 55	
Compte-rendu du Comice....	46 »	
Frais de bureau du Secrétaire général	26 95	
Total.........		4.387 70

Compte-rendu général des recettes et des dépenses de la Société.

RECETTES

Cotisations : 376 à 12 fr.....	4.512 »	4.752 »
Droits d'entrée : 24 à 10 fr...	240 »	
Sud-Est et *Fourmilière*.................		171 »
Allocations :		
Du Ministère de l'Agriculture	1.500 »	5.000 »
Du département de la Loire..	2.000 »	
De la Société d'agriculture de de Saint-Genest...........	900 »	
De la commune de St-Genest.	600 »	
Vente d'Annales...........................		2 50
Vente d'une médaille d'or (petit module) à M. Euverte........................		50 »
Vente d'une médaille de bronze à M. Croizier.............................		3 »
Profits et pertes :		
Souscription horticole de 1881, reçu de M. Pallandre......	55 »	58 »
Recette du Comice de Saint-Genest....................	3 »	
Fonds de médailles :		
Médailles pour le Tir Stéphanois et le Tir de l'Observatoire.....................		63 »
Total............		10.099 50
Excédant des dépenses sur les recettes... .		773 25
		10.872 75

DÉPENSES

Agriculture et horticulture :		
Comice de Saint-Genest-Malifaux : Contribution de la Société d'agriculture......	2.887 70	
Contribution de la Société d'agriculture de St-Genest.	900 »	4.387 70
Contribution de la commune de Saint-Genest..........	600 »	
Médailles pour l'horticulture.............		136 95
Champ d'expérience....................		353 10
Cours d'horticulture......................		200 10
Sud-Est et *Fourmilière*..................		171 »
Annales et impressions..................		2.887 10
Bibliothèque :		
Abonnements et achats de livres....................	245 50	275 50
Reliure....................	30 »	
Industrie et Sciences :		
Souscription à la médaille Pasteur...	20 25	564 10
Encouragements à l'industrie	543 85	
Fonds de médailles :		
Réfection du coin de la médaille de la Société........	400 20	
Médailles diverses au Tir Stéphanois et au Tir de l'Observatoire................	63 »	463 20
Frais généraux :		
Indemnités du Secrétaire général.....................	1.000 »	
Timbres-postes et fournitures diverses..................	132 20	1.235 20
Entretien des salles de réunion.	87 »	
Funérailles de M. Bory-Duplay.	16 »	
Profits et pertes :		
Frais de recouvrements.....	34 80	
12 cotisations et 2 droits d'entrée perdus..............	164 »	198 80
Total............		10.872 75

Mouvement de la caisse.

ENTRÉES

En caisse au 31 décembre 1881.............		8.115 20
Cotisations : 348 à 12 francs....	4.176 »	4.316 »
Droits d'entrée : 14 à 10 francs..	140 »	
Sud-Est et *Fourmilière*..................		166 50
Allocation du Ministère de l'Agriculture	1.500 »	5.000 »
Allocation du département de la Loire.....................	2.000 »	
Allocation de la Société d'Agriculture de Saint-Genest.....	900 »	
Allocation de la commune de Saint-Genest	600 »	
Allocation de la ville de Bourg-Argental (Comice 1881)		1.500 »
Solde de la souscription horticole de 1881..		55 »
15me répartition 3 1/2 0/0 de la liquidation Girerd, Nicolas et Cie		196 »
Vente d'Annales..........................		2 50
Vente d'une petite médaille d'or à M. Euverte.		50 »
Vente d'une médaille de bronze à M. Croizier.		3 »
Recette du comice de Saint-Genet-Malifaux.		3 »
Cotisation arriérée de M. Descot...........		12 »
Totaux..........		19.419 20

SORTIES

Comice :		
Récompenses en espèces.....	1.745 »	
Médailles de la Société (facture de la Monnaie........	792 25	
Tournée du Jury agricole....	194 60	
Réparations et augmentations du matériel	106 »	
Transport et installation	1.021 35	4.387 70
Décorations des Jurés..	27 »	
Transport des Jurés.........	50 »	
Affiches, pancartes et impressions	378 55	
Compte-rendu du comice....	46 »	
Frais de bureau du comice.	26 95	
Champ d'expériences, notes diverses		353 10
Cours d'horticulture de M. Faudrin......		200 10
Sud-Est et *Fourmilière*.		171 »
Annales et impressions		2.887 10
Bibliothèque :		
Abonnements et achats de livres....................	245 50	275 50
Reliures	30 »	
Souscription à la médaille Pasteur.......		20 25
Encouragements à l'industrie............		543 85
Récompenses horticoles................		136 95
Fonds de médailles :		
Réfection du coin de la médaille de la Société..............		400 20
Frais généraux :		
Indemnités du Secrétaire général		1.000 »
Timbres-poste et fournitures diverses....		132 20
Entretien des salles de réunion		87 »
Funérailles de M. Bory-Duplay..........		16 »
Profits et pertes :		
Frais de recouvrements.................		34 80
Total		10.645 75
En caisse chez le Trésorier................		8.773 45
		19.419 20

Situation au 31 décembre 1882.

Excédant de l'actif au 31 décembre 1881....	10.871 20
Excédant des dépenses sur les recettes de l'exercice 1882..........................	773 25
Total de l'actif...........	10.097 95

Actif :

En caisse chez le Trésorier................	8.773 45
En caisse chez Girerd, Nicolas et Cie.......	1.036 »
Cotisations arriérées......................	284 »
Sud-Est et *Fourmilière* arriérés............	4 50
Total............	10.097 95

Passif :

Néant.

Fonds d'encouragement pour l'industrie :

Somme disponible au 31 décembre 1882 .... 303 10

Nota. — Cette somme est comprise dans celle de fr. 10.097 95, ci-dessus énoncée.

Fonds de médailles.

	Médailles en caisse au 31 décembre 1881.	Entrées.	Sorties.	Restent au 31 décembre 1882.
Or (grand module).	2	2	2	2
Or (petit module)..	4	9	7	6
Vermeil..........	20	38	52	6
Argent...........	34	32	48	18
Bronze	20	110	107	23

TABLE GÉNÉRALE ANALYTIQUE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME II

Deuxième série des ANNALES de la Société.

Année 1882.



TABLE GÉNÉRALE MÉTHODIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME II

Deuxième série des ANNALES de la Société.

Année 1882.

Documents généraux.

Documents particuliers à chaque Section.

Section d'agriculture et d'horticulture.

Section d'industrie.

Section des Sciences.

Section des Arts et des Lettres.

St-Etienne, imp. Théolier et Cie.

